



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

이학석사 학위논문

“자명한 진리”에 대한 증거 찾기

－ 므두셀라 프로젝트를 통해 보는 창조과학자의
연구활동과 정체성 －

2018 년 5 월

서울대학교 대학원

과학사 및 과학철학 협동과정

장 준 오

초 록

창조과학에 대한 주된 비판 중 하나는 그것이 과학지식이 설명하지 못하는 틈새에서 신을 찾는 “틈새숭배”라는 주장이다. 창조과학에 가해지는 이러한 비판의 기저에는 창조과학을 하나의 지식 생산 체계로 보는 것이 아니라 성경에 근간을 두고 있는 수사와 담론의 집합으로 보는 인식이 있다. 즉 창조과학자는 새로운 증거나 데이터를 생산하지 않고 다만 다른 과학자들의 증거와 데이터를 성경에 끼워 맞춰서 재해석하고 있을 뿐이라는 것이다. 하지만 이러한 비판이 간과하고 있는 것은 스스로를 ‘창조과학자’라고 인식하는 이들 중 일부는 정통 과학이 요구하는 방법론을 통해서 학위를 받았으며 자신이 소속되어 있는 대학, 기업연구소, 정부기관 등 세속적인 집단에서 연구활동을 하고 있다는 점이다. 창조과학자들은 개인의 신앙과 연구 활동이 분리되어야 한다는 통념을 거부하고 오히려 신앙을 적극적으로 과학의 영역으로 가져오면서 창조과학이 “과학의 영역과 시야를 확장”시킬 수 있다고 주장한다. 이들의 주장을 어떻게 받아들여야 하는가? 이러한 문제의식 하에 본 연구에서는 고려대학교 이은일 교수의 주도 하에 2000년대 초반부터 10여 년간 진행되었던 ‘므두셀라 프로젝트’를 분석했다. 성경 기술이 타협할 수 없는 과학적·역사적 사실이라는 연구팀의 믿음과는 별개로 ‘므두셀라 프로젝트’의 검증 대상이었던 ‘물충 이론’은 성경으로부터 도출되는 하나의 가설이었기 때문에 절대불변하는 진리인 성경 기술과 가변적인 과학 지식 사이에서 중재적인 역할을 수행할 수 있었다. 창조과학자의 연구 활동을 이런 관점에서 봄으로써 창조과학자가 어떻게 ‘결론이 정해져 있는’ 연구 활동을 할 수 있는지에 대한 설명이 가능해진다. 또한 창조과학자들이 개인의 신앙과 과학자로서의 정체성 사이의 갈등을 어떻게 해소하는지 볼 수 있다.

주요어 : 창조과학, 사이비과학, 구획문제, 경계작업, 과학과 종교
학 번 : 2016-20451

목 차

제 1 장 서론	1
제 2 장 연구배경	5
제 3 장 창조과학의 방법론 — 증명과 변증.....	11
제 1 절 성경, 과학, 그리고 창조과학의 관계.....	13
제 2 절 관찰과학과 역사과학 — 과학의 재정의.....	15
제 3 절 창조과학적 방법론으로서의 ‘변증’.....	19
제 4 장 창조과학 연구 사례분석 — ‘므두셀라 프로젝트’.....	23
제 1 절 성경에서 모티브 얻기.....	24
제 2 절 물층 이론의 증거로서의 므두셀라 프로젝트.....	27
제 3 절 환경독성 연구로서의 므두셀라 프로젝트.....	29
제 5 장 결론	34
참고문헌	38
Abstract	42

제 1 장 서 론

고려대학교 ‘유전체 및 단백질체 환경독성 의과학센터’는 2003년 정부의 기초의과학연구센터(Medical Research Center, 이하 MRC) 지원 사업에 선정되어 2012년까지 9년 동안 15억의 정부지원금을 받아 환경독성물질이 인체에 끼치는 영향을 연구했다. 고려대학교 MRC의 소장이었으며 고려대학교 의과대학 예방의학교실의 이은일 교수는 2004년에 쓴 기고문에서 그동안 “환경 독성물질에 의한 건강 피해에 대한 조사는 집단적이고 통계적인 수치만이 제시될 뿐”이었던데 비해 국민들은 “환경오염 사건이 발생되었을 때 피해를 입은 사람이 누구이며, 어느 정도의 건강 피해를 입었는지”를 알고 싶어하며 고려대학교 MRC는 이러한 국민적 요구에 맞춰 설립된 것이라고 주장했다.¹ 특히 이은일 교수는 게놈프로젝트의 성공과 함께 대두된 유전체 및 단백질체 연구에 주목하면서 이를 환경독성 연구와 접목시키면 “충분히 국제 경쟁력을 가질 수 있는 상황”이라고 강조했다. 고려대학교 MRC에는 고려대학교 의과대학 내의 예방의학, 병리학, 약리학, 생화학, 면역학 등 여러 교실들뿐만 아니라 기업 중에서는 “SNPs 연구를 위해 마이진이, 유전체 연구를 위해 다카라가 참여”했으며 “기초과학지원연구원이 단백질체 연구 및 MRI/MRC 연구를 위해 참여”하는 등 산·학·연이 모두 참여하는 사업이었다. 겉으로 보기에 고려대학교 MRC의 구성원과 연구활동은 주류 과학계에 속해있는 것처럼 보였다.

하지만 그와 동시에 고려대학교 MRC 사업의 이면에는 성경의 기술을 뒷받침하는 증거를 찾고자 하는 창조과학자들의 의도가 숨어있었다. 고려대학교 MRC의 구성원 전체가 창조과학자는 아니었지만 그 중심에는 창조과학과 주류 과학계 양쪽에 발을 걸쳐고 있는 창조과학자들이 있었다. 특히 고려대학교 MRC의 설립을 주도했던 이은일 교수는 정열적으로 활동하는 창조과학자였다. 이은일 교수는 고려대학교 의과대학을 졸업하고 동 대학에서 예방의학전공으로 박사학위를 받았으며 1990년에 부임하여 현재까지 고려대학교 의과대학

¹ 이은일, “‘므두셀라 969세’의 신비에 매료된 과학자”, 『크리스천투데이』, 2018. 1. 14, <http://www.christiantoday.co.kr/news/308390> (2018. 6. 18 접속)

교수로 재직하고 있다. 독실한 기독교 집안 출신인 그는 1991년부터 창조과학에 관심을 가지기 시작했으며 한국창조과학회의 이사와 부회장을 거쳐 2012년부터 2016년까지 회장을 역임했다. 이은일 교수는 현재까지도 고려대학교 의과대학 교수로서의 연구활동을 활발히 이어나가는 동시에 창조과학 학술대회에 연구결과를 발표하고 창조과학 잡지에 칼럼을 기고하는 등 창조과학 활동 역시 활발하게 하고 있다.

이은일 교수는 2000년대 초반부터 설동근 교수 등 의과대학 내의 동료 교수 및 대학원생, 박사 후 과정 연구원 등으로 구성된 연구팀과 함께 이른바 ‘므두셀라 프로젝트’를 수행했다. 므두셀라 프로젝트는 노아 홍수 이전 시대에 하늘 위에 물층이 있었다는 성경 기록을 바탕으로 물층으로 인해 높아진 대기압이 생명체의 성장과 노화에 일정한 영향을 끼쳤을 것이라는 ‘창조과학적 물층 이론’을 실험적으로 검증하는 연구 프로젝트였다. 연구팀은 2기압 환경에서 세포를 배양할 수 있는 실험기구를 직접 제작하여 2기압 환경에 노출된 세포를 대상으로 증식 속도, 단백질 발현, DNA 손상 후 복구율, 산화스트레스 등을 측정했다. 프로젝트 후반부에는 실험대상을 세포 단위에서 초파리, 예쁜꼬마선충 등 다세포 동물로 확대했으며 정상세포뿐만 아니라 암세포에 대해서도 2기압 환경에 노출하는 실험을 진행했다. 므두셀라 프로젝트의 연구결과는 각각 2007년, 2011년, 2013년에 열린 창조과학 학술대회에서 발표되었으며 국내 및 해외의 과학 학술지에도 게재되었다.

비슷한 시기에 진행되었던 고려대학교 MRC와 므두셀라 프로젝트는 어떤 관련이 있을까? MRC 설립의 결정적인 계기가 되었던, 이은일 교수 연구팀이 2002년에 수행한 국립독성연구원 연구과제 보고서를 포함해서 기고문, 보고서, 학술지 논문 등 고려대학교 MRC와 관련된 어떤 자료에서도 므두셀라 프로젝트, 창조과학, 성경에 관한 언급은 나오지 않는다. 하지만 창조과학자로서의 이은일 교수는 창조과학 잡지 기고문, 기독교계 신문과의 인터뷰, 창조과학 학술대회 발표 등에서 고려대학교 MRC와 므두셀라 프로젝트 사이의 연관관계를 분명하게 밝히고 있다. 므두셀라 프로젝트는 MRC 사업으로부터 자금을 지원받았을 뿐만 아니라 같은 실험기법과 실험체, 문제의식을 공유했으며 사실상 므두셀라 프로젝트는 고려대학교 MRC 사업 내에 포함되어 있었다.

므두셀라 프로젝트는 단순히 창조과학적 의도가 없이 이루어진 과학 연구의 결과를 성경 기록과 창조과학에 맞게 재해석하는 차원의 시도가 아니었다. 므두셀라 프로젝트는 창조과학자가 창조과학의 주장을

뒷받침하는 실증적 증거를 생산하기 위해서 그 의도에 맞게 실험을 기획하고 실행한 연구 프로젝트였다. 즉, 정부의 지원으로 설립된 과학 연구기관에서, 주류과학계에서 인정받지 못하고 사이비과학 취급을 받고 있는 창조과학의 주장을 지지하기 위한 연구가 수행되었던 것이다. 어떻게 이런 일이 가능했던 것일까? 어떻게 보면, 고려대학교 MRC와 브두셀라 프로젝트는 정부의 과학 연구 지원 사업과 학계의 동료평가 시스템이 실패한 결과라고 할 수 있다. 시스템을 통해서 마땅히 걸러져야 하는 사이비과학적 연구가 어떤 이유에선가 감시망을 뚫고 주류 과학계의 영역으로 들어온 것이다. 이런 시각에서 본다면 ‘어떻게 그런 일이 가능했는가?’ 라는 질문에 대해서 창조과학자가 주류 과학계를 어떻게 모방했으며 어떤 속임수를 써서 창조과학 프로젝트를 정상적인 과학인 것처럼 ‘포장’ 했는지, 그리고 정부와 학계의 감시망이 얼마나 허술했는지 등의 답이 나올 수 있다.

하지만 이러한 시각으로 고려대학교 MRC와 브두셀라 프로젝트를 바라보면 창조과학을 이해하는데 있어서 간과하게 되는 지점이 생긴다. 그것은 브두셀라 프로젝트와 같은, 창조과학을 지지하는 증거를 생산하기 위한 창조과학자의 연구 활동이 어쩌다 한번씩 일어나는 일회성 사건이 아니라는 점이다. 주류 과학계의 논리로 정부 지원을 이끌어내는데 성공한 브두셀라 프로젝트는 분명 주류 과학계의 입장에서는 이례적인 사례이며 창조과학계의 입장에서도 외부에 선전할 만한 성공 사례다. 하지만 그 밑바탕에는 주류 과학계 곳곳에 자리를 잡고 연구 활동을 수행하고 있는 다른 많은 창조과학자들이 있다. 이들은 대학, 기업 연구소 등의 세속적인 기관에 소속되어 과학자로서 연구 활동을 하는 동시에 한국창조과학회, 교회 등에서 창조과학 활동을 수행하고 있다. 창조과학을 사이비과학으로 보는 시각에서는 이들의 존재를 무시하거나 이들이 실험실과 교회라는, 전혀 다른 논리와 믿음을 요구하고 있는 것처럼 보이는 두 장소에서 서로 다른 가치관, 사고방식, 정체성을 드러내는 것으로 해석하게 된다.

본 연구에서는 과학기술학의 구성주의적 시각을 통해 고려대학교 MRC와 브두셀라 프로젝트 사례를 들여다보고자 한다. 창조과학이 사이비과학이라는, 그리고 창조과학자의 연구 활동이 창조과학의 주장을 뒷받침하는데 실패했다는 선협적인 가정을 배제하고 그들의 수사와 담론, 실행이 어떤 과정을 통해 이루어지는지를 창조과학자의 입장에서 따라가 보자는 것이다. 이러한 시각으로 접근하는 것은 연구자가 창조과학자의

주장에 동의하기 때문이 아니라 이를 통해 창조과학자에 대한, 그리고 더 나아가서 신앙 및 신념을 가진 과학자가 어떻게 스스로의 정체성을 그려내는지에 대한 새로운 이해가 가능하기 때문이다. 후에 이은일 교수의 사례에서도 살펴보겠지만 창조과학자는 실험실에서의 연구 활동과 교회에서의 창조과학 활동이 결국 하나의 길로 이어져 있다고 굳게 믿고 있으며 이를 정당화하기 위해서 과학이란 무엇인지를 재정의하고 스스로를 그 맥락 속에 위치시키고 있다. 이는 과거에 비해서 과학이 가지는 권위가 훨씬 높아진 현대 사회에서 주류 과학계와 동떨어진 가치관, 혹은 신념을 가진 과학자가 어떻게 정체성의 문제를 해결하는지 보여주는 사례라고 할 수 있다. 특히 창조과학은 우리 사회에서 여전히 중요한 한 축을 담당하고 있는 종교와 신앙이 과학과 접촉하는 다양한 경로들 중의 하나다. 창조과학에 대한 이해는 우리가 이에 대해서 어떻게 대처해야할 지에 대해 중요한 참고가 될 뿐만 아니라 그러한 지식 체계가 생겨나게 된 맥락, 즉 과학과 종교, 그리고 한국 사회에 대한 이해도 넓힐 수 있다.

본 논문은 크게 세 단계로 구성되어 있다. 먼저 2절에서는 창조과학을 다룬 선행연구들과 과학자의 정체성을 다룬 몇몇 연구 사례들을 리뷰할 것이다. 3절에서는 창조과학자가 스스로의 정체성과 활동을 어떻게 인식하고 있는지 창조과학자의 수사를 통해 분석할 것이다. 물론 창조과학자들이 모두 똑같은 주장을 지지하는 것은 아니며 한국창조과학회에 소속된 창조과학자들 사이에서는 어느 정도 의견 차이가 생기기도 한다.² 또한 한국창조과학회가 “초교파적 학술단체”를 표방하고 있지만 창조과학자 개개인이 속해있는 종파 간의 차이도 무시할 수 없다. 하지만 이러한 의견 차이도 ‘젊은 지구 창조론’과 ‘홍수지질학’이라는 대전제가 상정하는 범위 내에서 발생하는 것이며 학회에 소속된 창조과학자들은 성경의 기록에 대한 태도, 그리고 성경과 과학의 관계에 대해서 통일된 의견을 가지고 있다. 4절에서는 창조과학자의 수사가 그들의 연구 활동에서 어떻게 실천되고 있는지 분석할 것이다. 본 연구에서는 고려대학교 이은일 교수 연구팀의 므두셀라 프로젝트를 사례로서 분석했으며 창조과학자들이 스스로 실천하고 있다고 주장하는 ‘변증’이라는 방법론이 므두셀라 프로젝트 연구팀의 연구 활동에서 어떻게 실천되고 있는지 살펴볼 것이다.

² 예를 들어 대부분의 창조과학자들은 우주의 나이가 6천 년이라는 것에 동의하지만 일부 창조과학자들은 우주의 나이가 수 만 년이라고 주장하기도 한다.

마지막으로 결론에서는 본 연구가 창조과학자의 정체성 문제 및 창조과학 문제에 대해서 가지는 함의를 살펴볼 것이다.

본 연구에서는 스스로의 정체성과 방법론에 대한 창조과학자의 수사, 그리고 브두셀라 프로젝트 사례를 분석하기 위해 주로 두 가지 자료를 살펴보았다. 『창조』는 한국창조과학회에서 발행하는 잡지로 1981년 2월 25일 처음 발간되었으며 초기에는 월간으로 발행되었지만 현재는 계간으로 발행하고 있다. 『창조과학 학술지』는 한국창조과학회가 매년 개최하는 창조과학 학술대회의 논문집이다. 2001년 8월에 있었던 한국창조과학회 창립 20주년 기념 학술대회와 함께 발간되어 2003년 3호까지 학술지의 형식을 갖추고 있었지만 2004년 이후에는 학술대회 논문집의 형식으로만 출간되고 있다. 두 가지 자료에 더해서 창조과학자의 저서와 기독교계 신문에 실린 인터뷰, 그리고 일반 과학 학술지에 게재된 논문들을 살펴보았다.

제 2 장 연구배경

창조과학(creation science, 혹은 scientific creationism)은 미국 기독교 근본주의 종파인 안식교의 창시자 엘렌 화이트의 주장을 바탕으로 발생한 기독교 근본주의 및 과학 운동이다. 안식교인이자 아마추어 지질학자였던 조지 맥크리디 프라이스가 1923년에 출간한 『새로운 지질학(*The New Geology*)』의 영향을 받아 존 휘트컴과 헨리 모리스가 저술하여 1961년 출간된 『창세기의 홍수(*The Genesis Flood*)』는 미국에서 창조과학운동이 본격화되는 계기가 되었다.³ 한국은 창조과학 운동이 활발하게 일어나고 있는 국가 중 하나다. 한국의 대표적인 창조과학 단체인 한국창조과학회(Korean Association for Creation Research, KACR)는 1981년에 설립되었으며 2015년을 기준으로 1,125명의 유료 회원을 보유하고 있다.⁴ 한국창조과학회는

³ Ronald L. Numbers, *The Creationists: From Scientific Creationism to Intelligent Design* (Harvard University Press, 2006).

⁴ Hyung Wook Park and Kyuhoon Cho, "Science, State, and Spirituality: Stories of Four Creationists in South Korea," *History of Science* 56 (2018):

국내외에 지부를 두고 있으며 매년 창조과학 학술대회를 개최하고 해외에 창조과학 선교사를 파견하는 등 활발하게 활동하고 있는 단체다.

창조과학 운동은 전세계적으로 큰 성공을 거두었지만 그 성과는 대부분 대중의 영역에 머물러있으며 주류과학계는 창조과학을 인정하지 않고 있다.⁵ 때문에 과학기술학 분야에서도 그동안 창조과학을 일종의 사이비과학으로 치부하고 진지한 연구의 대상으로 보지 않는 경향이 있었다. 창조과학에 대한 과학기술학 연구들은 대부분 진화론 대 창조론 논쟁의 한 축으로서 창조과학을 진화론 학계와 대비시키거나 대중의 과학 이해(Public Understanding of Science)의 차원에서 창조과학의 시사점을 조명하는 등 창조과학을 하나의 독립적인 연구 분야로 보지 않는 시각이 지배적이었다.⁶ 이러한 연구는 진화론 대 창조론의 논쟁에서 드러나는 창조과학의 수사만을 분석하고 있기 때문에 정작 수사에 동원되는 창조과학 지식이 어떻게 만들어지는지, 그리고 그를 위해서 창조과학자가 어떤 ‘연구활동’을 하고 있는지는 잘 드러나지

35-71.

⁵ 2006년 *Science*에 실린 기사에 따르면 미국인의 40 퍼센트가 진화론을 수용하고 있으며 39 퍼센트가 진화론이 거짓이라고 믿는 것으로 나타났다. Jon D. Miller, Eugenie C. Scott, and Shinji Okamoto, “Science Communication. Public Acceptance of Evolution,” *Science* 313 (2006): 765-766. 한국의 경우에는 진화론 수용 여부에 대한 설문조사가 2009년 3월 9일 EBS 『다큐프라임』을 통해 방영된 바가 있으며 31 퍼센트의 대중이 진화론을 거부하고 있는 것으로 나타났다.

⁶ 진화론 대 창조론 논쟁과 법정 공방의 역사에 대해 다룬 연구로는 에드워드 라슨의 저서들이 있다. Edward J. Larson, *Trial and Error: The American Controversy over Creation and Evolution* (Oxford University Press, 2003); Edward J. Larson, *Summer for the Gods: The Scopes Trial and America's Continuing Debate over Science and Religion* (Hachette UK, 2008). 또한 다음의 연구들은 각각 PUS의 관점에서 미국, 영국, 호주, 핀란드에서의 진화론 대 창조론 논쟁을 분석하고 있다. Joachim Allgaier, “Networking Expertise: Discursive Coalitions and Collaborative Networks of Experts in a Public Creationism Controversy in the Uk,” *Public Understanding of Science* 21 (2012): 299-313; Gary Edmond and David Mercer, “Creating (Public) Science in the Noah's Ark Case,” *Public Understanding of Science* 8 (2016): 317-343; Hee-Joo Park, “The Creation-Evolution Debate: Carving Creationism in the Public Mind,” *Public Understanding of Science* 10 (2001): 173-186; Vienna Setälä and Esa Väliaverronen, “Public Perception of Evolution and the Rise of Evolutionary Psychology in Finland,” *Public Understanding of Science* 20 (2011): 558-573. 한국의 진화론 대 창조론 논쟁을 분석한 연구로는 다음 논문이 있다. 김진수, “진화론-창조론 논쟁에 대한 행위자-연결망 분석: 과학교과서를 중심으로,” 국민대학교 석사학위논문 (2016).

않고 있다.

창조과학 및 사이비과학에 대한 몇몇 연구들은 수사적 분석을 통해서 구획문제(demarcation problem)를 어렵게 만드는 사이비과학의 전략이 무엇인지를 파악하려고 했다.⁷ 이 연구들은 창조과학자들을 비롯한 사이비과학자들이 주류 과학계의 수사와 담론을 모방하고 있다고 주장한다. 특히 마이클 골딘은 사이비과학의 “흉내 내기”가 단지 주류 과학의 겉모습을 베끼는 데 그치는 것이 아니라 주류 과학계가 행하는 ‘경계작업(boundary work)’, 즉 다른 비과학적 주장에 사이비과학이라는 꼬리표를 달고 배척하는 데까지 확장된다고 주장한다. 골딘은 사이비과학자들의 이러한 전략은 과학과 비과학의 경계를 확정짓고 사이비과학을 과학의 영역 바깥으로 추방하려는 과학계의 시도를 무력화시켰다고 말한다. 한편, 스테판 블랑케 등은 ‘사이비과학의 역학(epidemiology of pseudoscience)’을 통해 사이비과학이 과학을 닮게 되는 ‘문화적 진화(cultural evolution)’가 어떻게 일어나는지 설명한다. 그에 따르면 창조과학을 비롯한 사이비과학은 과학의 권위가 인정받는 사회에서 살아남기 위해 과학을 닮는 방향으로 진화했다. 하지만 블랑케 등은 사이비과학이 인간의 직관에 부합하는 방향으로 진화해 온 반면에 과학은 그 발전과정에서 인간의 직관과 멀어졌다는 점에서 차이점이 드러나며 사이비과학은 과학의 겉모습 만을 흉내 내고 있을 뿐 과학이 가지고 있는 ‘인식론적 보장(epistemic warrant)’은 흉내 낼 수 없다고 주장한다.

창조과학에 대한 이러한 수사적·담론적 분석은 창조과학이 주류과학계에서 배척 받으면서도 대중의 영역에서 끈질기게 살아남을 수 있는 이유를 설명하고 있지만 이러한 서술 속에서 창조과학자는 실질적인 연구 활동을 하지 않고 성경 해석과 이론에만 집중하는 행위자로 그려지고 있다. 하지만 일부 창조과학자들은 분명 연구 활동을 수행하고 있다. 로널드 넘버스는 20세기 중반 미국에서 창조론이

⁷ Stefaan Blancke, Maarten Boudry, and Massimo Pigliucci, “Why Do Irrational Beliefs Mimic Science? The Cultural Evolution of Pseudoscience,” *Theoria* 83 (2017): 78–97; Maarten Boudry, Stefaan Blancke, and Massimo Pigliucci, “What Makes Weird Beliefs Thrive? The Epidemiology of Pseudoscience,” *Philosophical Psychology* 28 (2014): 1177–1198; Michael D. Gordin, *The Pseudoscience Wars : Immanuel Velikovsky and the Birth of the Modern Fringe* (Chicago: The University of Chicago Press, 2012); Simon Locke, “The Use of Scientific Discourse by Creation Scientists: Some Preliminary Findings,” *Public Understanding of Science* 3 (1994): 403–424.

창조과학으로 변모하는 과정을 서술하면서 주류 과학계가 인정하는 자격을 갖춘 과학자를 끌어들이기 위해서 창조과학계가 상당한 노력을 기울였으며 창조과학 연구를 주류 과학계의 학술지에 신기 위한 노력도 계속해서 이어졌다는 것을 보여준다. 그와 동시에 넘버스는 창조과학계의 이러한 시도들이 소수의 예외 사례를 제외하면 실패로 점철되었다고 평가하면서 “대부분의 창조 연구자들은 실험실을 회피한 채 뒤편 베란다에서 이론을 정립하는 쪽을 택했다”고 말한다.⁸

하지만 한국의 창조과학계에는 주류 과학계에서의 훈련을 통해 학위를 받고 주류 과학계에 속해서 연구 활동을 하고 있는 창조과학자들이 있다.⁹ 이들은 “KAIST, 포항공대, 고려대, 연세대, 광주과기원, 한양대, 전북대, 전남대, 인하대, 영남대, 건국대, 충남대, 충북대, 한동대, 경인여대, 삼성전자 연구소, 서울대학 병원 연구소 등”의 세속적인 교육 및 연구기관에서 활발하게 활동하고 있으면서 동시에 창조과학 단체에 소속되어 활동하고 있다.¹⁰ 이들에게 ‘창조과학 활동’과 ‘실험실 활동’은 어떻게 결부되어 있을까? 만약 ‘창조과학 활동’이 단지 주류 과학계의 수사와 담론을 흉내 내고 창조과학 이론에 골몰하는 것에 불과하다면 이것은 창조과학자에게 ‘창조과학 활동’과 ‘실험실 활동’이 전혀 별개의 활동이라는 것을 의미한다. 더군다나 두 활동은 각각 전혀 다른 논리, 혹은 믿음에 기대고 있는 것처럼 보인다. 창조과학이 신에 의한 창조, 기적 등 초자연적인 원인을 적극적으로 끌어들이는 반면에 과학이 표방하고 있는 ‘방법론적 자연주의’는 이를 금지하고 있기 때문이다. 그렇다면 대학이나 기업의 실험실에서 과학 연구를 수행하면서 그와 동시에 창조과학 연구를 창조과학 학술지에 기고하고 교회에서 신자들을 대상으로 창조과학 강연을 하는 창조과학자는 각각의 상황에서 다른 가치관, 사고방식, 정체성을 드러내는 것일까?

잔 골린스키는 구성주의적 전환을 계기로 과학자의 정체성에 대한 과학기술학의 관점이 바뀌었다고 지적한바 있다.¹¹ 구성주의적 전환이

⁸ Numbers, *The Creationists*, p. 282.

⁹ 본 연구에서 분석의 대상으로 삼고 있는 것이 이들로서, 이 글에서 ‘창조과학자’를 언급할 때는 이들을 지칭하는 것이다.

¹⁰ 한윤봉, “창조신앙과 과학, 그리고 복음”, 『제 6회 선교사와 목회자를 위한 창조과학 세미나 자료집』 (2017), 52쪽.

¹¹ Jan Golinski, *Making Natural Knowledge : Constructivism and the History of Science* (New York: Cambridge University Press, 1998).

있기 전에 과학사회학자들은 과학자의 정체성과 사회적 역할이 역사적 발전과정을 통해서 정립된 제도를 통해 과학자에게 주입되는 것이며 과학자 개개인은 주어진 정체성과 역할을 문제없이 받아들이는 것으로 여겼다. 하지만 과학자의 정체성에 대한 보다 최근의 연구들은 과학자들이 자신이 속한 문화적 환경에서 주어진 자원을 활용해 능동적으로 스스로의 모습을 만들어내고 있으며 이전의 과학사회학에서는 모순을 꺾어야 마땅한 상황으로 그려졌던 사례가 당사자의 입장에서는 전혀 모순처럼 느껴지지 않는다는 것을 보여주고 있다. 예를 들어서 머튼을 비롯한 20세기 중반의 사회학자들은 비밀주의, 특허, 생산압력, 한정된 연구주제 등 기업에서의 활동이 가지는 속성이 과학자에게 내재화된 과학의 규범, 예를 들어 개방성 및 자율성과 정면으로 충돌하기 때문에 과학과 기업 사이에는 “내재적 긴장(inherent strains)”이 존재할 수밖에 없다고 주장했다. 하지만 스티븐 샤프인 이 실시한 기업 소속 과학자에 대한 민족지학적 연구는 기업 과학자가 과학의 규범과 기업의 속성 사이에서 어떠한 모순도 느끼지 않고 있다는 것을 보여주었다. 오히려 일부 기업 과학자들은 기업 연구소에서 학문적 자유와 자원의 풍족함을 누릴 수 있으며 기업 연구소에서의 과학이 진정한 과학이라고 생각하고 있었다.¹²

미국 캘리포니아의 리버모어 연구소에서 핵무기를 개발하는 과학자들에 대한 민족지학적 분석을 수행한 휴 구스터슨의 연구 또한 과학자가 ‘정체성의 모순’을 어떻게 받아들이고 있는지를 보여주는 사례다.¹³ 구스터슨은 핵무기를 개발하는 과학자들이 자신들의 행동이 낳을 수 있는 잠재적 결과에 대해 무지하거나 무시하고 있다는 반핵운동가의 주장이 사실과 다르다고 말한다. 리버모어 연구소의 과학자들은 다양한 정치적·종교적 성향을 가지고 있었으며 무기개발 과학자가 된 동기 또한 다양했다. 그들은 연구소에서의 활동을 통해서 풍족한 자원과 학문적 자유를 누리고 있다고 인식하고 있었으며 자신들이 개발하는 핵무기가 핵 억지력을 발생시켜서 결과적으로는 핵무기가 절대로 사용되지 않게 되는데 기여하고 있다는 논리를 공유하고 있었다. 구스터슨은 이러한 “중심 공리(central axiom)”가

¹² Steven Shapin, *The Scientific Life : A Moral History of a Late Modern Vocation* (London: University of Chicago Press, 2008).

¹³ Hugh Gusterson, *Nuclear Rites : A Weapons Laboratory at the End of the Cold War* (Berkeley: University of California Press, 1996).

연구소의 바깥에 있는 반핵운동가의 입장에서는 공허하고 위험한 클리셰에 지나지 않지만 연구소의 구성원들에게는 단순한 진리로 받아들여진다고 지적한다.

과학자의 정체성에 대한 인식의 전환은 창조과학자의 정체성 문제에 대해서도 재고할 필요가 있음을 암시한다. 즉, 창조과학자를 사회적으로 부여되는 과학자로서의 정체성과 역할을 수동적으로 받아들이기만 하는 행위자로 보는 것이 아니라 자신이 가진 신앙과 과학자로서의 세속적 위치를 토대로 새로운 정체성을 만들어가는 행위자로 볼 필요가 있는 것이다. 하지만 창조과학자가 스스로의 정체성과 방법론을 어떻게 정의하는지, 즉 창조과학자의 수사에 대한 분석은 창조과학자의 ‘창조과학 연구활동’에 대한 분석과 병행되어야 한다. 수잔 트롤링거와 윌리엄 트롤링거의 연구는 창조과학의 수사가 어떻게 실천과 연결되는지를 보여주는 연구의 예시다.¹⁴ 저자들은 미국의 창조과학 단체인 ‘창세기의 해답(Answers in Genesis, 이하 AiG)’이 2007년 미국 켄터키 주에 설립한 창조과학박물관(Creation Museum)을 분석하면서 창조과학박물관의 전시내용을 외부의 기준이 아닌 AiG와 AiG에 소속된 창조과학자들의 기준을 통해서 들여다보고 있다. 창조과학운동의 내적 논리와 수사가 창조과학박물관이라는 공간을 통해서 어떻게 실천되고 있는지 살펴본 것이다. 이러한 분석을 통해서 저자들은 창조과학박물관의 목적이 창조과학의 주장에 대한 실증적인 증거를 전시하는 데 있다는 AiG의 표면적인 주장과는 달리 미국에서 벌어지고 있는 “문화 전쟁(culture war)”에서 타협하지 않고 싸울 전사를 양성하는 데 있다고 주장한다.

본 연구에서는 선행연구들을 참조하여 창조과학자가 스스로의 연구활동과 정체성을 어떻게 정의하는지를 창조과학자의 수사를 통해서 분석했으며 그것이 창조과학자의 실제 연구활동에서 어떻게 나타나는지 살펴보았다. 본 연구에서는 창조과학자의 연구활동 사례로 고려대학교 MRC와 브두셀라 프로젝트를 분석했다. 브두셀라 프로젝트는 창조과학계의 입장에서 보았을 때 잘 수행된 창조과학 연구의 예시로 볼 수 있다. 창조과학자의 연구 활동, 또는 방법론을 하나의 사례를 통해서 모두 들여다 볼 수는 없으며 따라서 본 연구가 창조과학 지식이 생산되는 다양한 방법을 모두 포괄할 수는 없다. 하지만 브두셀라

¹⁴ Susan L. Trollinger and William Vance Trollinger, *Righting America at the Creation Museum* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2016).

프로젝트 사례는 두 가지 면에서 주목할 만한 가치가 있다. 첫 번째는 므두셀라 프로젝트가 연구 자금을 교회나 종교단체로부터 지원 받은 것이 아니라는 것이다. 므두셀라 프로젝트는 철저히 주류 과학계를 대상으로 하는 정당화 논리를 통해 정부로부터 자금을 지원받았으며 이것은 창조과학이 주류 과학계로부터 수용되지 않는 여건 속에서 창조과학자들이 어떤 전략을 취하는지 잘 보여주는 사례라고 할 수 있다. 두 번째는 므두셀라 프로젝트의 배경이 되는 창조과학적 ‘물충 이론’이 창조과학계 내부에서도 비주류에 속하는 이론이라는 점이다. 때문에 므두셀라 프로젝트 연구팀은 다른 동료 창조과학자들에게도 연구의 창조과학적 정당성을 설득해야만 했다. 즉 므두셀라 프로젝트는 창조과학자가 연구의 정당성을 설득하기 위해 주류 과학계와 창조과학계의 논리를 동시에 동원한 사례로서 창조과학자가 어떻게 실험실 활동과 창조과학 활동 사이에서 일관된 정체성을 유지하고 있는지 보고자 하는 연구의 목적에 적절한 사례라고 할 수 있다.

제 3 장 창조과학의 방법론 — 증명과 변증

창조과학은 축자영감설 및 성경무오설에 기반을 두고 있다. 축자영감설은 성경의 내용이 일점한획까지 모두 신의 영감을 받아쓴 것이라는 주장이며 성경무오설은 성경에 오류가 없다는 주장이다. 한국창조과학회는 이를 다음과 같이 표현하고 있다. “성경은 성령의 감동으로 씌여진 것이며, 순종해야 할 하나님의 말씀의 권위를 가지며, 또한 무오한 진리임을 믿는다.”¹⁵ 축자영감설과 성경무오설을 믿는 창조과학자들은 기독교 성경, 특히 창세기가 실제로 일어난 역사적·과학적 사실을 담고 있으며 따라서 성경을 주관에 따라 해석하지 말고 ‘있는 그대로’ 읽어야 한다고 강조한다. 물론 성경을 해석 없이 ‘있는 그대로’ 읽는다는 창조과학자들의 주장에는 많은 반론이 제기된다. 예를 들어 신학자 신재식은 “창조과학이 맹신하는 문자주의적 성서 읽기는 성서가 씌어졌을 당시의 세계상이 성서에

¹⁵ “한국창조과학회 신앙고백문”, <http://creation.or.kr/intro/Index.asp> (2018. 6. 18 접속).

어떻게 반영되어 있는지를 제대로 이해할 수도 없으며, 오히려 성서의 메시지를 상당 부분 왜곡하는 결과를 초래” 한다고 비판한다.¹⁶

창조과학의 주요한 주장으로는 우주가 창세기에 기록된 순서 그대로 7일 만에 창조되었으며 이 창조가 수천 년에서 수만 년 전의 가까운 과거에 일어났다는 소위 ‘젊은 지구 창조론(Young Earth Creationism, YEC)’ 과 노아의 홍수가 실재했던 사건이며 현재 우리가 관찰할 수 있는 모든 지층, 지형 및 화석이 그때 있었던 한 번의 격변으로 인해 생겨났다는 ‘홍수지질학(Flood Geology)’ 등이 있다. 창조과학자는 자신의 지식 생산 활동에 성경의 기술을 적극적으로 동원하며 이것은 창조과학의 비판자에게는 비판의 근거가 된다. 창조과학자가 마땅히 구분되어야만 하는 신앙의 영역과 과학의 영역을 혼동하고 있다는 것이다.¹⁷

하지만 창조과학자는 과학자가 연구를 하는데 있어서 개인의 신앙을 배제해야한다는, 과학자에 대해서 사회적으로 주어진 정체성을 거부하고 새로운 정체성을 만들고 있다. 그렇다면 그 정체성은 무엇일까? 또한 창조과학자는 스스로의 정체성을 어떻게 인식하고 있을까? 이 절에서는 먼저 창조과학자가 생각하는 ‘과학’ 이 무엇인지를 창조과학자의 목소리를 통해 파악할 것이다. 창조과학자의 자기인식과 실천은 그가 스스로 실천하고 있는 ‘과학’, 또는 ‘창조과학’ 을 어떻게 정의하고 있는지와 밀접한 관련이 있기 때문이다. 특히 과학지식과 성경 사이의 관계에 대한 창조과학자의 주장은 그가 개인의 신앙과 연구 활동을 어떻게 조화시키고 있는지를 보여준다.

한국의 대표적인 창조과학 단체인 한국창조과학회는 2017년 9월

¹⁶ 김윤성, 신재식, 장대익, 『종교전쟁: 종교에 미래는 있는가?』 (서울: 사이언스북스, 2009), 421쪽. 수잔 트롤링거와 윌리엄 트롤링거 또한 창조과학자들과 AiG가 그들의 주장처럼 정말로 성경을 해석하지 않고 있는 그대로 읽는다면 지구가 평평한 원반이며 별과 같은 천체가 천구의 표면에 붙어있는 것으로 묘사해야하지만 창조과학박물관의 전시물을 보면 실상은 현대적 우주 모형을 그대로 투사하고 있음을 지적한다. Trollinger and Trollinger, *Righting America at the Creation Museum*.

¹⁷ 이러한 가정은 스티븐 제이 굴드가 제안했던 이른바 “겹치지 않는 교도권(Non-Overlapping Magisteria, NOMA)” 이라는 개념으로 요약할 수 있다. 굴드는 과학은 물질세계, 또는 현실세계를 다루고 종교는 영혼 및 내세와 같은 정신세계를 다루기 때문에 과학과 종교가 관할하는 영역이 겹치지 않으며 서로의 영역을 존중해야 한다고 주장했다. Stephen Jay Gould, *Rocks of Ages: Science and Religion in the Fullness of Life* (New York: Ballantine Pub, 1999).

1일 “창조과학회에 대한 오해와 진실”이라는 입장문을 통해 창조과학에 대해 가해지는 비판을 반박했다.¹⁸ 입장문 3번째 항목에서 한국창조과학회는 성경과 과학의 관계가 무엇인지, 그리고 창조과학의 목적이 무엇인지 명확하게 밝히고 있다. “한국창조과학회는 성경을 과학적으로 증명하려 하지 않습니다. 창세기에 기록된 하나님에 의한 창조의 결과들이 과학적으로도 사실임을 변증할 뿐입니다.”¹⁹ 여기서 한국창조과학회는 그들에게 가장 빈번하게 가해지는 비판, 즉 ‘성경을 과학으로 증명하려 한다’는 주장을 반박하는 동시에 그들이 과학지식과 성경 사이의 관계를 어떤 관점에서 바라보고 있는지 함축적으로 보여주고 있다.

제 1 절 성경, 과학, 그리고 창조과학의 관계

먼저 창조과학 비판자의 주장을 살펴보자. 창조과학이 ‘성경을 과학으로 증명하려 한다’는 비판은 크게 두 가지 맥락에서 나온다. 과학적 방법론의 측면에서 보았을 때, 창조과학은 ‘올바른’ 과학적 방법론을 사용하지 않고 있다는 비판이 제기된다. 성경을 과학으로 증명하려는 창조과학자의 시도는 결론을 미리 정해놓고 그 결론에 증거를 끼워 맞추는 것으로 비춰지기 때문이다.²⁰ 두 번째로 신학적 측면에서 보았을 때 과학으로 성경을 증명하려는 창조과학의 시도는 과학에 대한 맹신으로 비춰진다. 성경은 그 자체로 진리이며 증명할

¹⁸ 2017년 8월 24일 문재인 정부는 신설 부처인 중소벤처기업부 장관 후보자로 박성진 포항공대 교수를 지명했다. 한국창조과학회 이사로서의 활동을 비롯한 박성진 교수의 창조과학 이력은 주류 과학계의 즉각적인 반발을 불러일으켰으며 2012년에 있었던 ‘교진추 사태’ 이후로 5년 만에 창조과학계가 언론과 대중의 관심을 받는 계기가 되었다. 한국창조과학회의 입장문은 창조과학계에 대해 갑작스레 쏟아지는 비판에 대한 학회 차원의 대응이었다.

¹⁹ “창조과학회에 대한 오해와 진실”,

http://creation.or.kr/bbs/view.asp?tn=news&key_id=7396&b_no=7165&page=1&category=1 (2018. 6. 18 접속).

²⁰ 1981년 공립학교에서의 창조과학 교육을 놓고 벌어진 ‘맥린 대 알칸소’ 재판에서 원고 측 증인으로 활동했던 과학철학자 마이클 루스는 과학이 가진 본질적인 특성 중 하나로 ‘결론의 잠정성’을 제시했다 Michael Ruse, “Creation Science Is Not Science,” *Science, Technology, & Human Values* 7 (1982): 72-78. 연방법원의 윌리엄 오버튼 판사는 이를 그대로 인용하여 창조과학이 과학의 조건들을 충족시키지 못하므로 과학이 아니라 종교라고 선언했다.

필요가 없는데 굳이 과학적 방법론에 기댄다는 것은 과학적 지식이 성경의 진리보다 더 신뢰할 수 있다는 의미를 내포하고 있기 때문이다.²¹

‘성경을 과학으로 증명하려 한다’는 비판이 상반되는 두 가지 맥락에서 나오고 있기 때문에 이에 대응하는 창조과학계의 반론, 즉 창조과학은 성경을 증명하려는 시도가 아니라는 주장 또한 두 가지 맥락에서 이해될 수 있다. 먼저 신학적 측면에서 봤을 때, 창조과학자는 성경의 기술이 자명한 진리이며 성경에는 어떠한 과학적·역사적 오류도 없다고 믿는다. 성경에 과학적인 오류가 있을 수 없다는 믿음은 성경을 과학적으로 증명할 ‘필요’가 없다는 주장으로 이어진다. 예를 들어 이은일 교수는 성경 기술이 참이라는 믿음이 가변적일 수밖에 없는 과학적 증거를 통해 뒷받침 되는 것이 아니라고 주장한다. 그는 오히려 “과학적인 지식이 없이도 하나님이 창조주이시라는 것은 누구나 고백할 수” 있으며 “하나님이 창조주이심을 알기 위해 과학을 공부할 필요는 없다”고 말한다.²²

한국창조과학회 미주지부장이며 창조과학선교회 회장인 이재만 선교사 또한 성경은 “과거에 대한 분명한 답”을 제시하고 있는 “계시의 책”이며 “스스로 깨달아 알 수 없는 [정답]을 알 수 있는 길”이라고 주장한다.²³ 이재만은 ‘일반 과학’과 창조과학 사이의 차이를 설명하기 위해 퍼즐풀이의 비유를 제시한다. 창조과학자를 비롯한 과학자들은 관찰할 수 있는 증거를 조합하고 해석해서 이론을 제시한다. 이는 마치 셀 수 없이 많은 조각으로 이루어진 퍼즐을 맞추는 것과 같다. 퍼즐조각이 너무나 많기 때문에 만약 퍼즐을 다 맞춘 그림이 무엇인지 모른다면 제대로 된 결론에 도달하기가 불가능에 가깝다.

²¹ 한때 한국창조과학회에서 활동하는 창조과학자였으며 지금은 벤쿠버기독교세계관대학원에 있는 양승훈 교수는 과학이 성경의 무오성을 입증할 수 있다는 주장이 “성경 해석학에서 매우 심각한 문제를 제기하며 “성경의 무오성이 과학적 증명에 근거하고 있다는 주장은 과학은 성경보다 더 신뢰할 수 있음을 은연 중에 전제하는 것”이라고 비판했다. 박성민, ““건강한 신학적 기초 위에 세워져 있지 않은 창조론 운동은 심각한 문제 야기”“, 『기독일보』, 2014. 7. 28, <http://www.christiandaily.co.kr/news/%EC%B0%BD%EC%A1%B0%EC%97%90%EC%84%9C-%ED%99%8D%EC%88%98%EA%B9%8C%EC%A7%80-%EC%96%91%EC%8A%B9%ED%9B%88-%EA%B5%90%EC%88%98-%EC%96%91%EC%8A%B9%ED%9B%88-43173.html> (2018. 6. 18 접속)

²² 이은일, 『한 손에 잡히는 창조과학』 (서울: 두란노, 2008), 17쪽.

²³ 이재만, 『창조과학 콘서트』 (서울: 두란노, 2006), 191쪽.

하지만 창조과학자에게는 퍼즐을 다 맞춘 그림, 즉 성경이 있기 때문에 올바른 길을 찾을 수 있다는 것이다.²⁴

더 나아가서 창조과학자는 성경을 과학적으로 증명하려는 시도는 해서는 안 되는 것이라고 주장한다. 성경을 과학적 방법론을 통해 증명하려는 시도는 과학을 성경보다 우위에 두는 것으로 비춰지기 때문이다. 이은일 교수는 창조과학은 성경이라는 목적지로 가는 길을 안내하는 “이정표”에 불과한 것이며 성경을 과학적으로 증명하려는 것은 이정표를 목적지보다 중요시하는 것이나 다름없는 잘못이라고 강조한다. 그에 따르면 창조과학자는 “창조과학에서 사용되는 과학적 증거들이 성경 기록 밖으로 벗어날 수 없음을 기억”해야 하며 이는 “과학은 제한된 지식의 축적 결과이지 절대적인 것이 아니기 때문이다.”²⁵

창조과학자들은 성경이 자명한 진리라는 그들의 주장이 일반적으로 생각하는 과학적 사고와 다르다는 것을 인정한다. “창조과학은 일반 과학에서 다루는 과학적 내용을 사용하지만, 일반 과학과는 전혀 [다르며,] …… 따라서 일반 과학자들 입장에서 창조과학자들은 잘못된 과학을 하고 있다고 말할 수도 있다. 왜냐하면 창조과학자들은 관찰과 실험을 통해 결론을 내리기 전에 이미 성경을 통한 결론을 가지고 있기 때문이다.”²⁶ 이러한 창조과학자들의 주장은 창조과학자들이 성경이라는 정해진 결론에 증거들을 끼워 맞추고 있다는 비판을 그대로 인정하는 것처럼 보인다.

제 2 절 관찰과학과 역사과학 — 과학의 재정의

다른 한편으로 과학적 방법론의 측면에서 볼 때, 창조과학자들은 성경을 과학적으로 증명하는 것이 불가능하다고 강조한다. 성경이 기술하고 있는 6일 간의 창조 과정이나 노아 홍수 등은 모두 과거에 일어났던 사건이며 우리가 시간 여행을 할 수 없는 이상 과거에 일어난 사건을 직접 관찰할 수는 없기 때문이다. 창조과학자들은 진화론 역시

²⁴ 이재만, 『노아 홍수 콘서트』 (서울: 두란노서원, 2009), 4-7쪽.

²⁵ 이은일, “창조과학, 이정표의 역할을 분명히 하자”, 『창조』 150호 (2007), 24쪽.

²⁶ 이은일, “창조과학에 대한 소개(2)”, 『창조』 125·126호 (2001), 39쪽.

직접 관찰할 수 없는 주장으로 구성되어 있기 때문에 증명할 수 없는 가설로 간주해야 한다고 말한다. 반면에 어떤 과학은 신뢰할 수 있는, ‘증명된’ 지식을 생산할 수 있는 것으로 여긴다. 예를 들어 창조과학자들은 진화론을 제외한 현대 생물학이 우리가 관찰할 수 있는 생명현상을 연구하는 학문이기 때문에 받아들이지 않을 이유가 없다고 주장한다. 이러한 관념 속에서는 공학적 지식 또한 옳은 것으로 증명될 수 있으며 또한 신뢰할 수 있는 지식으로 여겨진다. 만약 공학자가 로켓을 쏘아 올리는 데 성공한다면 그것은 로켓의 제작에 동원된 공학적 지식들이 옳다는 것을 의미하는 것이다.

이렇듯 창조과학자들은 현대과학의 성과를 부정하지 않으면서 논쟁이 되는 주제를 그로부터 분리시키기 위해 과학을 ‘관찰과학’(또는 실험과학)과 ‘역사과학’(또는 기원과학)이라는 두 범주로 구분한다. 관찰과학은 현상에 대한 직접적인 관찰과 실험을 통해 얻는 지식을 의미하며 세포생물학, 화학, 역학, 기계공학, 전자공학 등이 여기에 속한다. 반면에 역사과학은 과거에 일어났던 현상에 대한 추측과 가설을 의미하며 창조론, 진화론, 빅뱅우주론 등 생물이나 우주의 기원에 대한 주장이 여기에 속한다. 창조과학자들의 주장을 따르자면 역사과학은 실험과 관찰을 통한 입증이 불가능하다. 예를 들어 창조과학자 임변삼은 역사과학이 다루는 주제들은 모두 “옛날에 일어난 일들이므로 아무도 현장을 본 사람이 없고, 실험이 불가능하므로 재현성도 확인할 수 없는 것”이며 “따라서 기원과학은 경험론적 시각에서 보자면 자연과학의 대상이 될 수 없는 분야”라고 주장한다.²⁷

과학을 관찰과학과 역사과학으로 구분하는 창조과학자의 주장을 따른다면 창조과학은 역사과학으로 분류된다. 창조과학의 주요한 주장인 ‘젊은 지구 창조론’이나 ‘홍수지질학’ 역시 과거에 일어난 사건에 대한 가설이며 그 진위를 증명할 수 없기 때문이다. 하지만 창조과학자들은 역사과학이 과학이 아니라고 말하는 것은 아니다. 역사과학은 사회과학, 정치과학 등과 함께 “넓은 의미의 과학”의 범주 안에 포함된다. 한국창조과학회 광주전남지부의 지부장인 전남대학교 전자공학과 홍기범 교수는 역사과학의 의의를 다음과 같이 설명한다.

²⁷ 임변삼, “종교와 과학은 어떤 관계인가?”, 『창조』 160호 (2010), 17쪽.

‘[관찰]과학이 진리나 사실을 발견하기 위한 유일한 방법 또는 가장 신뢰할 만한 방법’이라고 생각하는 사람들도 있을지 모르지만, [관찰]과학은 진리나 사실을 탐구하는 여러 가지 방법 중 하나다. 현재 관찰이나 실험을 통하여 이론을 만들고 법칙을 찾는 물리학과 같은 자연과학만이 (엄밀한 의미의) [관찰]과학이라고 할 수 있다. 그러나 현재의 관찰이나 실험의 방법을 사용할 수 없다하더라도, 사변적이 아닌 객관적이고 실증적인 방법으로 진리나 사실을 탐구할 수 없는 것은 아니며, 일반적으로는 과학이라는 명칭을 부여한다. 또한 인간의 이성과 오감에 의존하는 과학은 물질계를 다룰 수는 있지만, 인간의 이성을 초월하는 영적인 현상을 객관적으로 탐구하고 인간의 언어로 표현한다는 것은 가능하지가 않다. 다시 말하자면 [관찰]과학은 진리나 사실을 탐구하는 방법 중 하나일 뿐이다.²⁸

즉 역사과학이 비록 그 주장을 증명할 수는 없지만 증거의 수집을 통해 진리나 사실을 탐구하는 한 가지 방법으로 간주될 수 있다는 것이다.

이런 맥락 속에서 증거의 유무는 역사과학에서 제기된 가설들의 우위를 결정하는 요소가 된다. 경험과학에서의 이론과 법칙이 귀납법을 통해서 만들어진다면 역사과학에서는 “가설-연역적” 사고를 통해 어떤 이론이 더 설득력이 있는지 판단하게 된다. “가정에 일관적인 가설을 세우고 경험적 예측이 과거와 현재의 실제 데이터에 어느 정도 일치하느냐를 가지고 그 가설을 검증하는 것”이다.²⁹ 창조과학과 경쟁하는 가설인 진화론 역시 이 논리에 따르면 역사과학의 범주에 속하며 가설을 지지하는 증거의 유무를 통해 그 설득력을 판단하게 된다.

창조과학자들은 특히 증거가 중의적이라는 것을 강조한다. 하나의 증거가 서로 상충되는 가설들에 동원될 수 있다는 것이다. 화석 증거는 창조과학자들이 많이 드는 예시다. 이재만 선교사는 진화론자와 창조과학자 모두 자신들의 가설을 뒷받침하기 위해서 화석 증거를 동원하지만 그 해석은 판이하게 다르다고 말한다.

²⁸ 홍기범, “창조·진화 논쟁은 과학 논쟁이 아닌, 역사 논쟁이다”, 『창조』 166호 (2011), 120쪽. 이 문단에서 저자는 ‘실험과학’을 뜻하는 좁은 의미의 ‘과학’과 넓은 의미의 ‘과학’을 혼용해서 쓰고 있다.

²⁹ 조정일, “우리는 왜 창조과학을 지지하는가? - 과학, 성경 그리고 윤리와 관련하여”, 『창조』 150호 (2007), 32쪽.

예를 들어 과학자들이 어떤 화석을 하나 발견했다고 하자. ... 그러나 화석은 아무 말을 하지 않는다. 이 데이터를 가지고 진화과학자들은 수억 년 전에 살았던 진화의 과정에 있던 생물로 해석한다. 한편 창조과학자는 성경에 나오는 격변적 심판의 결과로 해석한다. ... 현실적으로 대부분의 교과서나 과학잡지를 보면 그것이 데이터인지 해석인지 거의 구분 없이 나열되어 있는 것이 현실이다.³⁰

그는 주류 과학계의 연구자들이 진화가 사실임을 보여주는 증거라고 제시하는 것이 실은 증거에 대한 해석에 불과하며 이는 충분히 다른 방향, 즉 창조과학을 지지하는 것으로도 해석될 수 있다고 말한다.

제시되는 증거에 대한 검토를 통해 가설들의 우위를 결정하는 과정에서 가설이 어디서 연유했는지, 즉 개인의 신념에서 비롯된 것인지 혹은 종교관에서 비롯된 것인지는 중요하지 않은 요소가 된다. 창조과학자들은 토머스 쿤이 제시한 패러다임 개념을 사용해서 이것을 설명한다. 즉, “과학자들이 가설을 만들 때, 가설들이 가치와 신념이 배제된 객관적 지식 구조에서 자연스럽게 흘러나오는 것이 [아니며,] …… 가설은 과학자가 살고 있는 사회의 사조, 과학자 자신의 신념, 그리고 과학자 사회의 패러다임에 의해 영향을 받기 때문에 과학은 그 본질상 종교를 포함한 신념과 가치로부터 독립된 영역으로 존재할 수 없다”는 것이다.³¹ 따라서 종교적 신념으로부터 도출된 창조과학자의 가설을 과학적으로 진지하게 검증하지 않을 이유가 없으며, 오히려 “창조과학은 과학의 영역과 시야를 확장시키며 과학의 역동적 본성을 경험하는 아주 좋은 소재이며 방법”이 된다.³²

창조과학이 과학의 영역과 시야를 확장시킨다는 주장의 역사적 맥락은 빅토리아 시기 영국에서 있었던 자연주의(naturalism)와

³⁰ 이재만, ““무신론 기자, 크리스천 과학자에게 따지다, 우종학, 2014” 비판”, <http://www.hisark.com/%EC%9C%A0%EC%8B%A0%EB%A1%A0%EC%A0%81-%EC%A7%84%ED%99%94%EB%A1%A0-%EC%9A%B0%EC%A2%85%ED%95%99-%ED%8E%B8-1/> (2018. 6. 18 접속).

³¹ 조정일, “우리는 왜 창조과학을 지지하는가? - 과학, 성경 그리고 윤리와 관련하여”, 30쪽.

³² 같은 글, 33쪽.

유신론(theism) 사이의 논쟁을 분석한 매튜 스탠리의 연구에서 찾을 수 있다.³³ 그는 과학을 방법론적 자연주의와 강하게 결부시키는 현대의 인식에 의문을 제기한다. 오늘날의 과학계를 보면 형이상학에서는 자연주의와 유신론이라는 선택지가 있으면서도 방법론에서는 자연주의만을 허용하고 있다. 즉, 과학자 개개인은 신앙을 가지고 있을 수도 있고 무신론자일 수도 있지만 연구활동에 있어서는 초자연적인 존재의 개입을 배제할 수밖에 없는 분위기라는 것이다. 하지만 오늘날과는 달리 빅토리아 시기 영국의 과학계에는 방법론적 자연주의를 따르는 ‘자연주의적 과학(naturalistic science)’과 방법론적 유신론을 따르는 ‘유신론적 과학(theistic science)’이 공존하고 있었다. 자연주의적 과학자와 유신론적 과학자는 서로 타협할 수 없는 세계관을 가지고 있으면서도 같은 학문 공동체 내에서 연구하고 토론할 수 있었다. 이것이 가능했던 이유는 그들이 과학 지식의 속성에 대해서, 그리고 과학 연구의 적절한 실행 방식에 대해서 매우 비슷한 생각을 가지고 있었기 때문이었다. 성경으로부터 비롯된 가설 또한 과학적 검증의 대상이 되어야 한다는 창조과학자의 주장은 빅토리아 시기 유신론적 과학자의 주장과 닮아있다.³⁴

제 3 절 창조과학적 방법론으로서의 ‘변증’

창조과학자가 성경적 세계관으로부터 가설을 도출하고 이를 현실세계에서 찾을 수 있는 증거와 연결시키는 작업은 창조과학적 방법론으로서의 “변증”으로 볼 수 있다. 변증은 본래 신학에서 사용되던 용어로서 “기독교 신앙이 합리적인 이유를 가지고 있음을 논증하여, 신앙을 반대하는 논리로부터 신앙을 보호하고, 더 나아가 다른 세계관의 오류를 밝혀내는 학문적 노력”을 의미한다.³⁵ 변증, 또는

³³ Matthew Stanley, *Huxley's Church and Maxwell's Demon: From Theistic Science to Naturalistic Science* (University of Chicago Press, 2014).

³⁴ 물론 오늘날의 창조과학을 빅토리아 시기의 유신론적 과학의 부활이라고 여기기는 힘들다. 매튜 스탠리는 빅토리아 시기의 유신론적 과학자 공동체가 과학 지식의 틈새를 초자연적 설명으로 메꾸려는 상황을 피했던 반면에 현대 미국의 지적 설계론(Intelligent Design, ID) 지지자들은 초자연적 설명을 적극적으로 활용하고 있는 차이점이 있다고 지적했다.

³⁵ 김병훈, “창조과학의 의의와 기대 - 신학자의 관점에서”, 『2009년 창조과학 학술대회 논문집』, 11쪽. 김병훈은 합동신학대학원대학교 조직신학 부교수로,

변증학은 역사적 증거, 철학적 논증, 수사학적 방법론 등 다양한 학문적 방법을 사용해왔으며, 기독교 신앙의 증거가 아닌 설득을 지향하고 있는 활동이다.³⁶ ‘증명이 아닌 설득’이라는 방향성은 창조과학자가 과학적 방법론의 영역으로 가져오는 변증의 개념에도 똑같이 적용된다. 창조과학자들은 그들의 연구가 ‘짧은 지구 창조론’이나 ‘홍수지질학’과 같은 창조과학의 주장을 증명하기 위함이 아니라는 것을 반복해서 강조한다. “창조는 하나님만이 하실 수 있”기 때문에 재현할 수 없으며 “이미 하나님께서 마치신 일이기 때문에 관찰할 수 없”다. “따라서 창조를 증명할 수는 없다”는 것이다.³⁷

이렇듯 창조과학자들은 창조과학에 대한 두 가지 상반되는 비판, 즉 ‘과학으로 성경을 증명하려 한다’는 비판과 ‘성경이라는 결론을 정해놓고 과학적 증거를 거기에 끼워 맞추다’는 비판에 대한 대응으로 그들이 창조과학적 방법론으로서의 변증, 즉 ‘과학적 변증’을 실천하고 있다고 주장한다. 그렇다면 창조과학자들이 스스로가 변증을 실천하고 있다고 주장하고 더 나아가서 관찰과학과 역사과학이라는 구분을 통해 과학을 재정의하는 목적은 무엇일까? 일차적으로, 이러한 수사는 창조과학이 과학적 방법에 기대서 신앙을 증명하려 한다는 비판을 무력화하는 역할을 수행한다. 이은일 교수는 성경의 기술에 대한 과학적 증거를 제시할 때 과학에 대한 과도한 의존을 경계해야 한다고 강조한다. 그는 “성경 시대의 역사적 배경을 알면 성경을 잘 이해할 수 있는 것처럼, 성경과 관련된 과학적 증거들을 보면 성경을 이해하는데 도움이 될 수 있”지만 과학적 증거는 어디까지나 보조적인 역할을 담당하는 데 불과하다고 말한다. 예를 들어, “대홍수 심판 이전 사람들의 수명이 900살이 넘는 것을 문자대로 믿을 수도 있지만, 화석으로 나타난 거대한 동식물의 화석들을 통해 대홍수 이전 환경이 지금과 전혀 다른 것을 이해함으로써 더 잘 믿게” 되는 것이다.³⁸ 즉, 과학적 증거가 성경에 대한 믿음을 강화하는 데 “도움이 될 수는

이 글에서 창조과학 활동을 기독교 신앙에 대한 ‘과학적 변증’으로 정의하고 그러한 관점 하에서 창조과학 활동이 잘 수행되고 있는지를 평가하는 동시에 창조과학이 나아가야 할 길을 모색하고 있다.

³⁶ 같은 글.

³⁷ 박창성, “창조과학자들은 어떻게 창조를 증명하려고 합니까? - 창조과학자들에 대한 심각한 오해”, 『창조』 179호 (2014), 30쪽.

³⁸ 이은일, “창조과학, 이정표의 역할을 분명히 하자”, 22쪽.

있지만, 없어도 성경을 믿는 데는 아무 문제가 없다.”³⁹ 창조과학은 “하나님의 피조세계에 나타난 놀라운 질서를 보여줌으로써 하나님의 능력과 지혜를 표현할” 수 있지만 궁극적으로 “초월적 창조는 믿음의 영역” 이기 때문이다.⁴⁰

또한 창조과학자의 입장에서 볼 때 과학적 증거에 지나치게 의존하는 것은 ‘과학주의’, 혹은 ‘자연주의’에 빠지는 오류를 범하는 것이며 이는 곧 ‘타협’을 의미하는 것이다. 창조과학자들은 유신론적 진화론, 날-시대 이론, 간격 이론 등 근대과학의 발견과 성경의 기술을 조화시키려는 노력들을 ‘타협’이라고 비판한다.⁴¹ 이들에게 근대과학과의 타협은 곧 성경을 있는 그대로 읽는 것이 아니라 진화론적 세계관이라는 패러다임을 통해서 ‘해석’하고 있음을 방증하는 것이다. 따라서 만약에 기독교인이 유신론적 진화론, 날-시대 이론, 간격 이론 등과 같은 타협이론을 받아들인다면 자신도 모르게 진화론적 세계관에 물들게 된다. 창조과학자들의 인식 속에서 진화론은 유물론, 무신론과 강하게 결부되어 있으며 그들의 주장에 따르면 진화론적 세계관은 적자생존, 또는 약육강식의 사고방식을 진리로 믿도록 만든다.⁴² 진화론의 확산이 사회의 병폐와 교회의 위기를 불러왔다는 창조과학자들의 인식은 진화론을 몰아냄으로써 사회와 교회를 무신론과 유물론으로부터 지킬 수 있으며 더 나아가서는 창조과학의 확산을 통해 복음을 전파한다는 생각으로 자연스럽게 이어진다.⁴³

³⁹ 같은 글.

⁴⁰ 이은일, “창조론교육 이대로 좋은가?”, 『창조』 185호 (2016), 30쪽.

⁴¹ 유신론적 진화론은 신이 창조의 주체지만 그 과정에서 진화라는 도구를 사용했다고 주장하는 이론이다. 즉, 진화는 과학적 사실이지만 그 과정에서 신의 의도가 개입했다는 것이다. 날-시대 이론과 간격 이론은 창세기 1장에 기술된 6일 간의 창조를 오래된 지구의 역사와 어떻게 조화시킬 것인지에 대한 해답으로 나온 이론이다. 날-시대 이론은 창세기에 기술된 6일이 비유적인 표현이며 각각의 날이 긴 시간을 의미한다고 주장한다. 이에 반해 간격 이론은 6일 각각은 문자 그대로의 하루가 맞지만 각각의 하루 사이에 긴 시간의 간격이 존재한다는 주장이다.

⁴² 이러한 사고방식이 빚어낸 참극 중 가장 대표적으로 언급되는 것이 나치의 유대인 학살이다. 나치의 유대인 학살은 히틀러가 무신론자이자 열성적인 사회 진화론 추종자였다는 주장과 함께 창조과학자들이 진화론적 세계관을 비판하는데 자주 동원된다. 역사적 사건뿐만 아니라 동성애 및 동성결혼, 낙태 합법화, 마약, 전쟁 등 현대사회의 문제도 진화론적 세계관이 가져오는 폐해의 예시로서 제시된다.

⁴³ 진화론의 확산이 교회의 위기를 불러왔다는 주장은 논란의 여지가 있다. 유

하지만 창조과학자의 수사를 과학과의 ‘거리두기’ 만으로 해석할 수 있을까? 창조과학자들은 과학을 관찰과학과 역사과학, 과학적 증명과 과학적 변증, 귀납적 방법과 가설-연역적 방법의 두 영역으로 구분하면서 둘 사이에 위계가 있음을 명시적으로 말하지는 않는다. 하지만 우리가 주목해야 할 것은 세속적인 연구기관에서 연구활동을 하고 있는 대부분의 창조과학자들이 기계공학, 전자공학, 분자생물학, 의학 등 그들의 구분으로는 관찰과학의 영역에 몸담고 있다는 것이다. 즉, 이들은 실험실에서는 관찰과학의 연구활동을 수행하고 창조과학 저술이나 창조과학 강연 등의 활동에서는 자신의 전공 분야와는 전혀 다른, 우주나 생명의 기원에 대한 가설을 포함하는 역사과학을 다루고 있다.

창조과학에 대해 자주 제기되는 비판 중 하나는 창조과학자들이 자신의 전공 분야가 아닌 영역을 함부로 침범한다는 것이다. 그들은 진화생물학, 지질학, 우주론 등 우주 및 생명의 기원과 관련된 전공 분야에서 학위를 가지고 있지 않으면서도 해당 분야의 과학자들이 받아들이기 힘든 이론과 증거 해석을 내놓는다. 창조과학자들은 역사과학에 속하는 전공 분야에 대해서 주류 과학계의 권위를 전혀 인정하지 않는 것처럼 보이며 이것은 창조과학자들의 인식 속에서 관찰과학과 역사과학 사이에 우열관계가 존재한다는 것을 암시한다. 그리고 과학을 관찰과학과 역사과학으로 나누는 창조과학의 구분법은 창조과학자가 스스로의 전공 분야가 가진 경계에서 벗어나 역사과학의 영역에 간섭하는 것을 합리화하는 역할을 수행한다. 이런 측면을 보았을 때 창조과학은 표면적으로는 과학에 대한 과도한 의존을 경계하고 거리를 두려고 하면서도 실상은 과학에 위계를 세우고 있는 것으로 볼 수 있다.

결국 세속적인 연구기관에 소속되어 연구활동을 하는 창조과학자는 한 쪽에서는 ‘실험과학’을 수행하고 다른 쪽에서는 ‘역사과학’을

신진화론자들은 오히려 창조과학의 확산이 교회의 가르침에 대한 회의와 실망을 불러일으키고 젊은이들의 유입을 막는다고 주장한다. 예를 들어 대표적인 유신진화론자인 서울대학교 우종학 교수는 교회에서 가르치는 창조과학 지식이 “교회를 떠나는 수많은 창조과학 난민을 양산했”으며 창조과학이 오히려 “신앙을 무너뜨리는 도화선”이 되었다고 비판했다. 우종학, “교회가 창조과학을 재고해야 하는 이유”, 『뉴스앤조이』, 2015. 11. 7, <http://www.newsjoy.us/news/articleView.html?idxno=5449> (2018. 6. 18 접속)

수행하고 있는 행위자로 볼 수 있다. 하지만 여전히 문제는 남아있다. 창조과학자가 실험실에서 행하는 관찰과학과 실험실 바깥에서 행하는 역사과학은 어떻게 연결되는 것일까? 이를 위해서는 창조과학자의 연구활동을 살펴볼 필요가 있다.

제 4 장 창조과학 연구 사례분석 — ‘므두셀라 프로젝트’

지금까지 보았듯이 창조과학자들은 창조과학의 목적이 성경의 기술을 증명하는 것이 아니라 성경을 과학적으로 변증하는 데 있다고 주장한다. 즉 창조과학자의 연구 활동은 성경 기술을 뒷받침하는 증거를 제시하려는 시도라는 것이다. 그렇다면 창조과학자의 실제 연구 활동은 성경에 대한 ‘과학적 변증’을 잘 수행하고 있을까? 과학적 변증이라는 방법론은 창조과학자의 연구활동을 통해 일반적인 과학 연구, 즉 창조과학자가 과학적 증명이라고 부르는 것과 실질적인 차이를 만들어내고 있을까? 혹은 그저 수사적 장치에 지나지 않는 것일까? 또한 관찰과학과 역사과학의 분리는 연구활동에서 구체적으로 어떻게 나타나고 있을까? 이를 알기 위해서는 창조과학자들이 실증적 증거의 생산을 위해서 구체적으로 어떤 활동을 하고 있는지 살펴볼 필요가 있다. 눈에 띄는 사례들은 창조과학의 이름을 전면에 걸고 연구비를 지원 받으면서 진행된 프로젝트들이다. 1992년 한국창조과학회의 주도로 이루어진 ‘노아 방주 안전성 검증 실험’, 그리고 미국의 창조과학단체인 ICR(Institute for Creation Research)과 CRS(Creation Research Society)가 1997년부터 2005년까지 진행한 RATE(Radioisotopes and the Age of The Earth) 프로젝트는 창조과학의 주장을 뒷받침하기 위한 증거 생산 활동의 예시라고 할 수 있다.⁴⁴ 특히 후자의 경우에는 8년의 기간 동안 대규모의 자금이

⁴⁴ ‘노아 방주 안전성 검증 실험’은 1992년 11월 한국창조과학회와 해사기술연구소가 제휴하여 진행되었다. 연구팀은 성경에 기술된 규격을 축소한 노아 방주 모형을 제작하였으며 이를 통해 노아 방주가 “30미터 이상의 파도에서도 안전하다는 것을 과학적으로 증명”했다고 주장했다. 한국창조과학회, “한국창조과학회 25대 사건”, 『창조』 145호 (2006), 36쪽. RATE 프로젝트는 8년의 기간

투입되어 방사성동위원소 연대측정에 관한 실증적인 데이터를 수집하는 프로젝트였다.

두 예시처럼 대규모 연구자금이 필요한 프로젝트가 창조과학의 이름을 걸고 진행되는 것은 예외적인 상황이다. 주류 과학계에서 인정받지 못하는 창조과학계의 위치를 생각해볼 때 정부, 혹은 기업으로부터의 연구자금 지원을 기대하기 힘들기 때문이다. ‘노아 방주 안전성 검증 실험’과 RATE 프로젝트 역시 교회의 지원과 모금활동을 통해 자금을 받아서 진행된 연구였다. 주류과학계로부터 배척받는 창조과학을 연구하고자 하는 창조과학자는 그와 동시에 주류과학계로부터 인정을 받아야하는 상황에 처해있다. 한국창조과학회를 비롯한 창조과학 활동은 연구자금은 물론이고 독립적인 생계 수단을 제공해주지 않으며 오히려 창조과학자의 헌신과 희생을 요구하고 있다.⁴⁵ 때문에 창조과학자들은 각자가 소속된 대학, 연구소 등의 세속적인 단체에서 연구 활동을 하고 있다. 그렇다면 주류과학계로부터 배척받는 창조과학자는 어떻게 연구 활동을 이어나가고 있을까?

제 1 절 성경에서 모티브 얻기

수잔 트롤링거와 윌리엄 트롤링거는 창조과학의 방법론을 다음과 같이 정리했다. “(1) 창조와 홍수에 대한 성경의 기술이 역사적으로 정확하다고 가정한다. (2) 창조에 대한 성경의 기술을 바탕으로 어떤 사건, 과정, 또는 현상을 설명할 수 있는 모델을 세운다. (3) 그 모델이 (즉 성경의 기술이) 사실임을 확인해 주는 관찰가능한 증거를 현재에서 찾는다. (4) 만약 관찰이 모델을 지지한다면 이는 곧 성경의 기술이

동안 대규모의 자금이 투입되어 방사성동위원소 연대 측정에 관한 실증적인 데이터를 수집하는 연구 프로젝트였다. 연구팀은 지구의 연대가 수 만년 이내라는 과학적 증거를 발견했다고 주장했다. Larry Vardiman, Andrew Snelling, and Eugene F. Chaffin eds, *Radioisotopes and the Age of the Earth : A Young-Earth Creationist Research* (Institute for Creation Research & Creation Research Society, 2000).

⁴⁵ 한국창조과학회의 미디어위원회 위원장이자 이사인 한동대학교 김광 교수는 이사라는 직함이 금전적으로 아무런 메리트가 없으며 오히려 특별회비를 추가로 내야하는 직위라고 말했다. 또한 창조과학자들이 교회 등에 창조과학 강연을 하는 경우에도 학회로부터 어떠한 지원도 받지 않는다고 주장했다.

과학에 의해서 사실로 확인됨을 의미하는 것이다.”⁴⁶ 즉 성경의 기술을 토대로 세운 모델을 현재에서 검증함으로써 다시 성경의 기술이 과학적·역사적 사실임을 입증하는 것이다.

이은일 교수 연구팀이 수행한 므두셀라 프로젝트는 성경 기술에서 모티브를 얻은 연구의 전형적인 예시라고 할 수 있다.⁴⁷ ‘므두셀라’는 성경 속에 등장하는 인물들 중 가장 장수한 사람이며 969세에 죽었다. 성경은 노아 홍수 이전의 인물들이 수백 살을 살았으며 노아 홍수 이후에 점차 수명이 감소하여 현재 인간의 수명까지 줄어들었다고 기록하고 있다. 성경 기술을 역사적 사실로 받아들이는 창조과학자들은 성경에 등장하는 과거 인물들의 장수를 과학적으로 설명하기 위해서 몇 가지 이론들을 제시했다. 특히 창조과학자들은 노아 홍수 이전과 이후의 환경의 변화에 주목했다. 노아 홍수 이전의 환경과 현재의 환경이 달랐으며 홍수 이전의 환경 하에서는 생물의 성장이 촉진되고 노화가 느리게 일어났다는 것이다. 특정한 환경이 어떻게 노화와 성장에 영향을 미쳤는지가 창조과학적 연구 주제가 된 것이다.

홍수 이전과 이후의 환경의 변화를 설명하는 가장 유력한 이론으로 창조과학자들이 제시하는 것이 ‘물층 이론’이다. 물층 이론은 노아 홍수 이전에 하늘 위에 물로 이루어진 층이 존재했었다는 이론으로 “하나님이 궁창을 만드사 궁창 아래 물과 궁창 위의 물로 나뉘게 하시매 그대로 되니라”라는 창세기 1장 7절 구절에 근거하고 있다. 물층의 두께가 얼마였는지, 어떤 형태였는지 (수증기 또는 물), 그리고 그것이 어떤 효과를 일으켰는지에 대해서는 창조과학자들 사이에서도 의견이 나뉜다. 물층의 효과에 대한 설명들로는 물층이 생물에게 해로운 자외선을 막는 역할을 했다는 주장, 물층이 일으키는 온실효과가 생물의 성장을 촉진시키고 노화를 막았다는 주장, 물층의 무게로 인해 높아진 대기압이 높은 산소농도와 비슷한 효과를 발휘했다는 주장 등이 있다. 이은일 교수 연구팀의 므두셀라 프로젝트는 노아 홍수 이전의 대기압이 현재 대기압의 2배, 즉 2기압이라는 선행 창조과학 연구를 바탕으로 2기압 환경이 생물의 성장과 노화에 어떤 영향을 끼치는지를 실험적으로 검증하는 프로젝트다. 연구팀은 2기압 환경에서 세포배양

⁴⁶ Trollinger and Trollinger, *Righting America at the Creation Museum*.

⁴⁷ 연구팀은 고려대학교 의과대학 예방의학교실의 이은일 교수를 주축으로 의과학과 설동근 교수, 박사과정 대학원생 오상남(현 전주대학교 교수), 임호섭(현 스마트티브 생명환경연구소 연구원) 등으로 구성되었다.

실험을 수행할 수 있는 ‘압력세포배양기’를 주문 제작했으며 이 장비를 활용한 다양한 실험을 진행했다.

연구팀은 2003년에 발표한 창조과학 논문에서 압력세포배양기를 통해 구현한 2기압 환경에서 세포 증식 속도, 단백질 발현, DNA 손상 후 복구율을 측정하여 이를 1기압 환경의 대조군에게서 얻어진 결과와 비교했다. 연구팀은 2기압 환경에서 세포 성장이 억제되고 새로운 단백질이 발현되며 DNA 복구율이 증가한다는 것을 확인했지만 이 결과가 2기압 환경이 생물에게 미치는 영향을 보여주는 것으로 확대해석 하는 것에는 선을 그었다. 다만 2기압 환경에 대한 선행 과학 연구가 전혀 없는 상태에서 “기초적인 자료 축적”의 의미가 있다고 평하고 있다.⁴⁸

2007년 창조과학 학술대회 발표에서 연구팀은 40퍼센트의 산소농도의 1기압 환경과 정상 산소농도의 2기압 환경에서 세포가 받는 산화 스트레스와 세포 노화 속도를 측정했다. 연구팀은 고생대의 산소농도가 현재보다 2배가량 높았으며 그로 인해서 거대 곤충 등의 화석이 발견되는 것이라는 진화론자들의 주장과 물층 이론의 타당성을 비교하기 위해서 40퍼센트 산소농도의 1기압 환경과 정상 산소농도의 2기압 환경을 비교하고 있다.⁴⁹ 이는 과학적 증거를 통해 가설들의 우위를 확인하고 성경을 변증하는 시도의 예시라고 할 수 있다. 즉 관찰되는 현상(거대 곤충 화석)을 설명할 수 있는 두 가지 가설(진화론적 가설과 창조과학적 가설) 중 어떤 것이 옳은지 증명할 수는 없지만 증거의 수집을 통해서 더 타당한 가설을 가려낼 수 있다는 것이다. 하지만 연구팀은 두 환경 조건에서 세포가 받는 산화 스트레스와 세포 노화 속도가 유의미한 차이를 보이지 않았으며 다만 두 환경이 일으키는 세포의 조기 노화가 서로 다른 생물학적 기전을 가지고

⁴⁸ 이은일, 이숙, 오은하, 오상남, 임호섭, 홍현호, 설동근, “2기압 압력이 세포 성장과 DNA복구에 미치는 영향”, 『창조과학 학술지』 1권 3호 (2003), 3-12 쪽.

⁴⁹ 학술대회 논문집에는 초록만 실렸지만 2010년에 과학 학술지에 게재된 논문에는 실험 조건이 자세히 기술되어 있다. 연구팀은 정상 조건의 대조군, 2기압 40퍼센트 산소농도, 2기압 20퍼센트 산소농도, 1기압 40퍼센트 산소농도 등 네 가지 조건으로 실험을 진행했다. Sangnam Oh, Daeho Kwon, Hyun Jung Lee, Joonhee Kim, and Eunil Lee., “Role of Elevated Pressure in Trail-Induced Apoptosis in Human Lung Carcinoma Cells,” *Apoptosis* 15 (2010): 1517-1528.

있을 가능성이 있다고 보고하고 있다.⁵⁰

2011년 이후의 발표에서 연구팀은 실험대상을 세포 단위에서 초파리, 예쁜꼬마선충 등 동물로 확대했으며 정상세포뿐만 아니라 암세포에 대해서도 압력 자극 실험을 진행했다. 연구팀은 예쁜꼬마선충을 대상으로 수행한 실험에서 2기압 환경이 세포 단위에서는 조기 노화를 일으키지만 동물에게서는 조기 노화를 일으키지 않을 가능성이 있다는 것을 밝혔다. 초파리 실험을 통해서도 세포 단위 실험에서 확인한 2기압 환경의 DNA 복구율 증가 효과가 동물실험에서도 재현된다는 것을 확인했다. 또한 암세포를 대상으로 한 실험에서는 항암제를 투여했을 때 유도되는 세포사멸이 2기압 환경에서 더 증가하는 현상을 발견했다.⁵¹

이은일 교수 연구팀이 수행한 브두셀라 프로젝트는 창조과학적 변증의 실천이라는 측면에서뿐만 아니라 원활한 자금지원을 통해 이루어진 연구가 주류 과학계의 학술지에 게재되는 등 (이는 4.3절에서 논의할 것이다) 창조과학계 외부의 인정을 받았다는 점에서 성공적으로 수행된 창조과학 연구의 예시라고 볼 수 있다. 따라서 브두셀라 프로젝트 연구팀의 사례는 주류 과학계에서 배척 받는 열악한 인식 속에서 창조과학자들이 취하는 전략이 무엇을 지향하고 있는지 보여준다.

제 2 절 물층 이론의 증거로서의 브두셀라 프로젝트

브두셀라 프로젝트의 사례에서 주목할 부분은 연구팀이 연구의 정당성을 확보한 방식이다. 연구팀이 모집 되고 연구를 시작한 동기는 성경의 기술이 역사적·과학적 사실이라는 믿음이었다. 하지만 단순히 성경 기술을 있는 그대로 믿는 것만으로는 동료 창조과학자들에게 연구의 정당성을 설득할 수 없었다. 왜냐하면 창조과학의 이론들은 성경 기술을 그대로 옮긴 것이 아니며 일반적인 과학 이론이 주류 과학계

⁵⁰ 오상남, 이은일, 이주현, 임용철, “산소독성 및 세포노화를 초래하는 물층 이론에 입각한 2기압 압력”, 『2007년 창조과학 학술대회 논문집』 (2007), 97-98쪽.

⁵¹ 이은일, 오상남, 김준희, 홍은영, 유수연, 임용철, “폐름-석탄기 35% 산소농도에 대한 물층 이론에 입각한 해석”, 『2011년 창조과학 학술대회 논문집』 (2011), 135-141; 이은일, 오상남, 차은정, 홍은영, 김준희, 유수연, 김마리, “물층이론에 입각한 2기압 압력환경의 생물학적영향”, 『2013년 창조과학 학술대회 논문집』 (2013), 313-316쪽.

내부에서의 토론과 논쟁에 의해 검증 과정을 거치는 것처럼 창조과학 이론 또한 창조과학계 내부에서 검증의 과정을 거치기 때문이다. 브두셀라 프로젝트 연구팀이 연구의 배경으로 삼은 물층 이론 또한 창조과학계 내부의 의견 대립, 창조과학계 외부로부터의 공격에 대한 방어 등의 과정들을 겪으면서 변화의 과정을 거쳤다. 때문에 연구팀은 물층 이론이 무엇을 설명하는 가설이며 그 타당성이 어떤 (진화론적, 또는 창조과학적) 가설과 비교되어야 하는지를 고려해야 했다.

연구팀이 선행 창조과학 연구로 삼은 물층 이론은 원래 노아 홍수를 일으킨 막대한 양의 물이 어디에서 왔는지를 설명하기 위해서 등장한 이론이었다.⁵² 창조과학자들은 물층의 두께와 성질을 추정하기 위한 계산을 시도했으며 물층의 두께와 성질에 대한 다양한 추측이 제시되었다. 하지만 1990년대 후반부터 창조과학자들은 물층 이론의 문제점을 지적하기 시작했다. 물층의 물이 노아 홍수의 원인이라는 가정 하에 계산한 물층의 두께가 너무 두꺼워 물층이 일으키는 온난화 효과로 인해 지상에서 생물이 살 수 없다는 결론이 나왔기 때문이었다. 현재 많은 창조과학자들은 노아 홍수의 원인을 설명하는 이론으로 이른바 ‘격변적 지판 지질학’, 혹은 ‘격변적 판구조론’을 지지하고 있다. 격변적 판구조론은 “큰 깊음의 샘들이 터지며”라고 기술된 창세기 7장 11절이 지하수의 분출이라고 해석하며 이 지하수가 노아 홍수의 원인이 되었다는 이론이다. 격변적 판구조론은 노아 홍수의 기전에 대한 설명을 제시했을 뿐만 아니라 기존의 창조과학 이론으로는 설명하지 못했던, 대륙이동을 비롯한 지질학적 사건을 설명할 수 있는 가능성을 가지고 있었기 때문에 창조과학자들의 호응을 얻을 수 있었다.

브두셀라 프로젝트 연구팀 역시 물층 이론이 겪은 변화와 비주류로 밀려난 현재의 상황을 밝히고 있다. “창조과학자들 중에서도 물층 이론은 계속 논란이 되고 있다. 미국 창조과학자들은 노아시대 대홍수는 큰 깊음의 샘이 터진 것을 중심적인 기전으로 설명하고 있으며 물층의 존재와 파괴에 대하여는 별로 고려하지 않고 있다.”⁵³ 하지만 연구팀은 물층 이론이 여전히 유용하게 사용될 수 있는 이론이라는 점을 지적하고 있다. “물층이 존재하지 않았다면 과거 전지구적인 온난화 현상과 빙하기 등을 설명하기 어려워”지기 때문이다. 보다 구체적으로는

⁵² 물층 이론을 통해 노아 홍수의 기전을 설명하려는 시도가 처음으로 등장한 것은 존 휘트컴과 헨리 모리스가 저술한 『창세기의 홍수』였다.

⁵³ 이은일 외, “물층이론에 입각한 2기압 압력환경의 생물학적영향”, 313쪽.

현재에 발견되는 거대 화석, 성경 속 인물들의 장수 등의 “증거들은 현재의 지구 환경에서는 설명할 수 없는 현상들”이며 “따라서 현재의 지구 환경과는 다른 어떤 환경이 과거의 생명체들의 수명을 길게 하고, 거대하게 성장 할 수 있도록 했거나, 또는 환경의 변화로 인해 유전자의 변화가 초래되어 과거와 같은 수명과 형태가 되지 않도록 했거나, 또는 이 두 가지 영향을 모두 받았을 가능성은 단순히 추측 이상의 과학적 연구 대상이 되고 있다.”⁵⁴ 연구팀은 물충 이론이 노아 홍수 이전의 환경을 가장 설득력 있게 설명하는 이론이라고 주장하고 있으며 이를 실험적으로 뒷받침하기 위해 연구를 수행한 것이다.

물충 이론의 사례는 주류과학계에서 배척 받고 있는 창조과학계 속에서도 다수의 지지를 받는 주류 이론과 비주류 이론이 존재한다는 것을 보여준다. 또한 주류 이론과 비주류 이론의 관계가 고정되어 있는 것이 아니라 새로운 증거의 발견이나 기존과는 다른 성경 해석에 의해 역전되기도 한다는 것 또한 보여준다. 즉, 물충 이론은 성경 기술로부터 자연스럽게 도출되는 (성경적) 사실이 아니라 성경에 대한 특정한 해석을 배경으로 요구하며 그 자체로 역사를 가지고 있는 하나의 이론이다. 그렇기 때문에 물충 이론에 기반하고 있는 므두셀라 프로젝트 연구팀 또한 연구의 창조과학적 정당성을 확보하기 위해서 물충 이론의 역사적 맥락을 고려하고 물충 이론에 대한 과학적인 증거를 어떻게 제시할 것인지 고민해야만 했다.

제 3 절 환경독성 연구로서의 므두셀라 프로젝트

므두셀라 프로젝트 연구팀은 그들이 수행하는 연구의 창조과학적 정당성을 확보하는 동시에 주류과학계가 수용할 수 있는 정당성 논리 또한 확보해야 했다. 그들의 창조과학 연구를 주류 과학계의 학술지에 게재하기 위해서였다. 독립적인 연구를 수행하는 대부분의 창조과학자는 대학, 기업 연구소 등 세속적인 집단에 소속되어 있으며 다른 연구자와 마찬가지로 실적에 대한 압박을 받고 있다. 그렇기 때문에 창조과학 연구를 일반적인 학술지에 게재해서 실적을 인정받을 필요가 있는 것이다. 주류과학계가 수용할 수 있는 정당성의 확보가 중요한 다른 이유는 창조과학적 정당성만을 통해서는 연구자금을 확보하는 것이 쉽지

⁵⁴ 이은일 외, “2기압 압력이 세포 성장과 DNA복구에 미치는 영향”, 4쪽

않다는 점이다. 브두셀라 프로젝트 사례는 창조과학 연구를 위한 자금 조달 과정을 잘 보여주는 사례다.

브두셀라 프로젝트 연구팀을 지휘한 이은일 교수가 물충 이론에 근거한 2기압 환경 연구에 처음으로 관심을 가지게 된 것은 1995년이었으며 압력 세포 배양 장치를 제작하고 본격적으로 “창조과학적 건강장수 연구”를 시작한 것은 2000년이었다.⁵⁵ 연구팀은 2001년 대한예방의학회 학술대회에서 연구 성과를 발표할 수 있었지만 압력 세포 배양 장치의 고장으로 인해 더 이상 실험을 지속할 수 없었다.⁵⁶ 연구팀은 경험부족, 장비고장, 자금문제 등으로 인해 연구를 중단해야하는 상황에 처하게 되었다.

이러한 상황에서 2002년 이은일 교수 연구팀은 국립독성연구원으로부터 “유전체, 단백질체 기술 및 노출평가, DNA 손상평가 등을 이용한 독성평가 기술 개발” 과제를 맡게 되었다. 이 과제는 8개월의 기간 동안 1억원의 연구비를 지원받아서 수행한 용역 연구 개발 사업이었다. 연구팀은 유전자 손상 정량분석법(comet assay), cDNA 미세배열 분석법(cDNA microarray analysis), 단백질체 분석법(proteomic analysis) 등의 실험기법을 통해서 독성물질에 노출된 사람 및 동물의 단백질 발현과 DNA 손상을 측정하고 데이터베이스를 만들었다.⁵⁷ 이 연구는 1년 후인 2003년 ‘유전체 및 단백질체 환경독성 의과학센터’의 설립으로 이어졌다.

기초의과학연구센터(Medical Research Center, 이하 MRC)는 정부가 2001년 수립한 ‘기초의과학육성종합계획’에 의거해서 2002년부터 선정하기 시작했으며 선정된 기관은 1단계(2년간 3억), 2단계(3년간 5억), 3단계(4년간 10억)로 최장 9년간 15억의 정부지원금을 받아 기초의과학 연구를 수행했다.⁵⁸ 고려대 MRC는 2003년에 선정되어 2012년에 종료되었으며 “환경독성물질에 노출되는

⁵⁵ 이은일 외, “물충이론에 입각한 2기압 압력환경의 생물학적영향”; 이은일, “브두셀라 969세’의 신비에 매료된 과학자”.

⁵⁶ 설동근, 이숙, 이종은, 오상남, 홍현호, 임호섭, 이은일, “2기압 압력 연구를 위한 압력 세포 배양기 제작 및 2기압 압력이 세포 성장 및 세포 활성화에 미치는 영향”, 『대한예방의학회 2001년도 제53차 추계 학술대회 연제집』 (2001), 343-344쪽; 이은일 외, “물충이론에 입각한 2기압 압력환경의 생물학적영향”.

⁵⁷ 이은일, “유전체, 단백질체 기술 및 노출평가, DNA손상평가 등을 이용한 독성평가 기술 개발 최종보고서” (고려대학교, 2002).

⁵⁸ 임인배, 기초의과학연구센터(MRC) 협의회, “기초의과학연구센터(MRC) 정책 토론회 자료집”, 국회도서관, 2006. 11. 17

사람의 독성영향의 기전을 연구”, “환경독성 노출에 의한 조기영향을 평가할 수 있는 biomarker 개발”, “독성에 취약한 유전자 발굴” 등을 연구 목표로 설정하고 “인간에 대한 직접적인 독성평가를 하는 연구와 동물실험, 세포실험 등을 통한 독성기전 연구”를 병행했다.⁵⁹

므두셀라 프로젝트의 목표인 2기압 환경 연구가 고려대 MRC의 연구 목표에서 명시적으로 드러나지는 않지만 므두셀라 프로젝트와 MRC 사업 사이에는 밀접한 관련이 있다. 먼저, 므두셀라 프로젝트는 MRC 사업으로부터 자금을 지원받아서 실험을 계속 수행할 수 있었다. 이은일 교수는 “압력연구에 대한 비전을 갖고 시작한 실험이 전진을 못하는 답답한 상황”에서 기초의과학연구센터 사업에 “기적적”으로 선정되어 “다시 압력연구를 시작할 수 있었다”고 회고했다.⁶⁰ MRC 사업이 2012년 종료되자 “압력연구를 계속하기 위해 새로운 연구비를 신청”했으나 연구비를 수주하지 못해 므두셀라 프로젝트가 또다시 정체 상태에 빠지기도 했다. 두 번째로, MRC 사업과 므두셀라 프로젝트는 같은 실험기법을 사용하고 있다. 2001년에 발표된 연구에서 연구팀은 2기압 환경 하에서 세포를 배양하고 세포의 수를 직접 눈으로 관찰하여 1기압 환경에서 배양한 대조군과 비교하는 실험을 수행했다. 하지만 2002년 수행한 용역 연구 과제에서부터 유전자 손상 정량분석법, cDNA 미세배열 분석법, 단백질 분석법 등 유전체와 단백체를 분석하는 실험기법을 도입했으며 이는 므두셀라 프로젝트와 MRC 사업 양쪽에서 활용되었다. 마지막으로 므두셀라 프로젝트와 MRC 사업 양쪽 모두 생물을 사람, 동물, 혹은 세포 수준에서 특정한 스트레스에 노출시키고 생물의 반응 정도와 반응기전을 밝히는 것을 목적으로 한다는 점에서 공통점이 있다.

므두셀라 프로젝트는 구체적으로 어떻게 연구의 정당성을 확보하고 있을까? 연구팀은 일반 학술지에 출판된 논문들에서 2기압 환경 하에서 세포의 스트레스를 측정하는 연구가 전례가 없었던 새로운 연구라는 점을 강조하고 있다.⁶¹ 그동안 압력 자극이 세포에 미치는 영향에

⁵⁹ 이은일, “유전체 및 단백질 환경독성 의과학센터(고려대학교 MRC)”, 『분자세포생물학뉴스』 16권 3호 (2004), 32쪽.

⁶⁰ 이은일 외, “물층이론에 입각한 2기압 압력환경의 생물학적영향”, 315쪽.

⁶¹ Eun-Ha Oh, Sang-Nam Oh, Ho-Sub Im, Joo-Hyun Lee, Jin-Young Kim, Joo-Hee Moon, Eun-Young Hong, Yang-Hee Kim, Min-Ho Yang, Yong-Chul Lim, Sun-Young Park, Eun-Il Lee, and Dong-Geun Sul, “Effects of Hyperbaric Pressure on Cellular Morphology, Proliferation and Protein

대해서 심해 환경을 상정한 수백 기압의 압력 자극, 고혈압 수준인 약 1.2기압의 압력 자극, 그리고 고압산소요법에 사용되는 1.5-2.5기압의 순수한 산소 환경 등에 대한 연구들은 있었지만 “2기압 압력이 생명체에 미치는 영향에 대한 연구는 찾아볼” 수 없었기 때문이다.⁶² 실제로 연구팀은 2기압 환경에서 생물을 배양하는데 적합한 장치를 자체적으로 고안해야 했으며 그 결과물에 대해서 특허를 청구했다.⁶³

보다 실용적인 관점에서 연구팀이 주목하는 것은 고압산소요법이였다. 고압산소요법은 100퍼센트의 산소농도와 높은 기압을 사용하는 치료법으로 긴 역사를 가지고 있다. 심근경색, 뇌졸중, 노화, 암 등에 효과가 있는 치료법으로 1960년대에 각광받았지만 산소독성이라는 부작용이 부각되고 치료효과에 대한 의문이 제기되면서 현재는 널리 쓰이지는 않는 치료법이다. 연구팀은 고압산소요법의 부작용과 치료효과를 검증하기 위해서 100퍼센트 산소 농도의 1-2기압 환경에 대한 연구들이 수행되었지만 “정상 공기 조성에서 2기압을 가했을 때 산소독성이 존재하는지, 또는 정상 공기 조성에서의 2기압 압력이 치료효과가 있는 지 등에 대한 연구는 보고된 적이 없는 실정”이라고 지적한다.⁶⁴ 연구팀은 그들의 연구의 의의가 “고압산소요법의 산소독성을 줄이면서 치료효과를 최대화할 수 있는 기초적인 자료들을 제공”하는데 있다고 주장한다.⁶⁵

‘2기압 환경이 일으키는 산소독성의 측정’이라는 측면에서 봤을 때 브두셀라 프로젝트는 유전체 및 단백질 분석을 통해 독성물질의 기전을 밝히겠다는 MRC의 목표에 부합되는 것이었다. 브두셀라 프로젝트는 “환경독성물질에 노출되는 사람의 독성영향의 기전”을 밝히고 “환경독성 노출에 의한 조기영향을 평가할 수 있는 biomarker”를 개발하는 등 MRC의 구체적인 목표를 달성하는 과정에서 필요한 기초연구로 이해될 수 있다.⁶⁶ 하지만 그와 동시에

Expression of Jurkat Cell,” *Molecular & Cellular Toxicology* 1 (2005): 116-123; Dong-Geun Sul, Sang-Nam Oh, and Eun-Il Lee, “The Expression of DNA Polymerase-β and DNA Damage in Jurkat Cells Exposed to Hydrogen Peroxide under Hyperbaric Pressure,” *Molecular & Cellular Toxicology* 4 (2008): 66-71.

⁶² 이은일 외, “2기압 압력이 세포 성장과 DNA복구에 미치는 영향”, 4쪽.

⁶³ 이은일, 오상남, “압력 조절 배양 장치 특허공고”, 2008. 2. 26..

⁶⁴ 이은일 외, “2기압 압력이 세포 성장과 DNA복구에 미치는 영향”, 7쪽.

⁶⁵ 같은 글.

⁶⁶ 물론 브두셀라 프로젝트의 결과가 고려대 MRC의 유일한 성과는 아니었다.

므두셀라 프로젝트는 노아 홍수 이전에 존재했던 물층으로 인해 높아진 대기압이 생물의 성장과 노화에 영향을 미쳤을 것이라는 가설을 입증하기 위한 창조과학 프로젝트였다.

므두셀라 프로젝트 사례를 성경에 대한 “과학적 변증”이라는 관점에서 어떻게 평가할 수 있을까? 므두셀라 프로젝트는 “노아 홍수 이전 대기압이 2기압이었을 것이라는 ‘창조과학적인 물층 이론’을 바탕”으로 하는 연구였다.⁶⁷ 하지만 물층 이론은 성경 기술이 역사적·과학적 사실이라는 믿음에서 당연히 도출되는 결론이 아니었다. 오히려 그러한 믿음과는 별개로 물층 이론은 하나의 ‘창조과학적 가설’로서 똑같이 성경 기술에서 기원한 다른 가설들과 경쟁하는 관계에 놓여있다. 물층 이론의 지지자들과 격변적 판구조론의 지지자들은 모두 성경이 역사적·과학적 사실이라고 믿고 있으며 각자가 지지하는 가설을 뒷받침하는 증거를 생산하려고 한다. 므두셀라 프로젝트 연구팀 또한 마찬가지로 물층 이론의 타당성을 뒷받침하는 증거를 생산하고 있다. 다시 말하자면 연구팀의 목적은 성경 기술에 대한 ‘직접적인’ 변증이 아니라 성경에 대한 특정한 해석으로부터 도출된 하나의 가설에 대한 검증인 것이다. 그리고 그 과정은 주류 과학계에서 이루어지는 일반적인 연구 활동과 크게 다르지 않았다.

창조과학자의 연구 활동을 이런 관점에서 봄으로써 창조과학자가 어떻게 ‘결론이 정해져 있는’ 연구 활동을 할 수 있는지에 대한 설명이 가능해진다. 성경 기술은 분명 창조과학자에게 있어서 타협할 수 없는 절대적 진리이며 그들은 성경 기술과 배척되는 연구 결과를 수용할 수 없다. 하지만 창조과학 연구 활동에서 검증의 대상이 되는 창조과학적 가설은 성경 기술 그 자체가 아니며 따라서 절대적인 진리로 여겨지지 않는다. 므두셀라 프로젝트의 사례에서 물층 이론은 절대불변하는 진리인 성경에 대한 변증과 가변적이어야 하는 과학적 지식의 생산 사이에서 중재적인 역할을 수행하고 있다. 이것은 창조과학자의 말을 빌리자면 귀납적 방법을 사용하는 관찰과학과 가설-연역적 방법을 사용하는 역사과학 사이에 다리를 놓는 역할이라고 할 수 있다.

창조과학적 가설로서 물층 이론의 역할은 연구팀이 주류 과학계의

연구팀은 다이옥신, 다환방향족탄화수소 등의 독성물질에 대해 독성평가 및 독성기전 연구를 수행했다.

⁶⁷ “므두셀라 프로젝트에 동참할 Post-Doc 및 연구원 모집”, 『창조』 123호 (2001), 30쪽.

인정을 받기 위해 정당성을 확보하는 과정에서도 드러난다. 연구팀은 창조과학적 목적에서 시작된 프로젝트의 범위를 포괄하면서도(실험 조건, 실험 기법, 실험 장비 등) 주류 과학계가 인정할 수 있는 정당성을 확보해야만 했다. 이 과정에서 므두셀라 프로젝트의 창조과학적 요소들은 지워졌다. 정부 과제 보고서나 일반 학술지에 게재된 논문에서 성경 기술이나 선행 창조과학 연구에 대한 언급은 제외되었으며 철저하게 주류 과학계에 속하는 정당성 논리가 동원되었다.⁶⁸ 이것이 가능했던 이유는 므두셀라 프로젝트가 성경 기술에 대한 직접적인 변증이 아닌, 성경에서 도출된 가설에 대한 검증을 시도하고 있기 때문이었다. 연구팀이 검증하고자 했던 가설, 즉 고압 환경이 생물의 성장과 노화에 영향을 미칠 것이라는 가설은 분명 성경 기술로부터 도출된 것이었지만 그 둘 사이의 연결고리가 충분히 느슨했기 때문에 연구팀은 성경적 의의를 가설로부터 분리할 수 있었다.

제 5 장 결 론

창조과학자들은 ‘과학적 증명’과 차별화되는 방법론으로서, 신학적 맥락에서 기독교 신앙을 옹호하기 위해서 사용되던 ‘변증’의 개념을 창조과학적 방법론의 영역으로 동원하여 그들의 연구활동이 ‘과학적 변증’이라고 주장한다. ‘과학적 변증’이라는 수사는 한편으로는 창조과학자들이 지나치게 과학에 의존하며 과학을 성경보다 우위에 두고 있다는 비판에 대한 반박의 역할을 수행하고 다른 한편으로는 과학의 범위를 넓힘으로써 창조과학의 연구가 결론을 전제하고 있다는 비판을 무력화시키는 역할을 수행한다. 하지만 이를 다른 관점에서 보면 창조과학자들은 관찰과학과 역사과학이라는 구분을

⁶⁸ 이재만 선교사는 우종학 교수를 비판하면서 다음과 같이 말한바 있다. “어떤 과학자가 ‘신(god)’ 또는 ‘성경’을 자신의 논문에 게재했다고 치자. 과연 그 논문이 받아들여질까? 천문학자인 [우종학 교수]가 진화론적 우주론을 설명하면서 논문 말미에라도 ‘이 일을 맨 처음에는 하나님이 시작했다’라고 쓴다면 어떤 과학저널이 이 논문을 받아들일까? 지금 자신이 이 책에서 말하고 있는 유신론적 진화론 내용도 과학저널에는 실릴 수 없는 것들이다.” 이재만, ““무신론 기자, 크리스천 과학자에게 따지다, 우종학, 2014” 비판”, 19쪽.

통해 과학에 위계를 세우려고 하면서 관찰과학을 수행하는 과학자가 자신의 전공분야와 무관한 역사과학의 지식에 개입하는 것을 정당화한다. 즉 창조과학자들은 실험실에서는 엄밀한 ‘과학적 증명’을 통해 실험과학을 수행하고 교회에서는 성경 기술에 대한 ‘과학적 변증’을 통해 역사과학을 수행하고 있는 행위자로 스스로를 그리고 있다. 이러한 관점은 므두셀라 프로젝트 연구팀이 진행한 연구의 과정이 일반적인 과학 연구와 크게 다르지 않다는 것으로도 나타난다.

그렇다면 실험실에서의 관찰과학과 교회에서의 역사과학은 어떻게 연결되는가? ‘과학적 변증’은 창조과학에 대한 공격을 방어하는 수사적 장치이면서 동시에 실험실 활동과 창조과학 활동을 이어주는 다리의 역할을 하고 있다. 므두셀라 프로젝트의 사례에서, 연구팀이 일반적인 과학 학술지에 게재한 논문을 보는 주류 과학계의 과학자들은 연구팀의 연구결과가 성경과 관련이 있다는 것을 생각하기 힘들었다. 하지만 연구팀 구성원들은 그들의 2기압 환경 연구가 성경 기술이 참이라는 것을 뒷받침하는 증거가 될 수 있다고 생각했다. 2기압 환경에 노출된 생물이 겪는 변화를 관찰하고 이를 거대 곤충 화석 등의 물질적 증거 및 성경 기록과 연관지음으로써 므두셀라 프로젝트는 노아 홍수 이전에 하늘 위에 물층이 존재했다는 가설을 검증하는 연구가 되었다. 연구팀 구성원들의 관점에서는 2기압 환경 연구와 성경 기술이 ‘과학적 변증’을 통해 하나로 이어져 있었던 것이다. 이처럼 창조과학자가 스스로 변증을 행하고 있다는 믿음은 그들이 실험실 활동과 창조과학 활동 사이에서 일관된 정체성을 유지하는데 핵심적인 역할을 수행하고 있다.

그동안 창조과학을 비롯한 소위 ‘사이비과학’에 대한 많은 연구는 이러한 지식 생산 체계가 과학적 방법론을 사용하지 않는다는 것을 전제하고 그 담론과 수사를 분석했다. 물론 스스로를 창조과학자로 인식하는 모든 행위자가 증거 생산 활동을 수행하고 있는 것은 아니다. 하지만 본 연구에서 분석한 므두셀라 프로젝트 사례는 연구팀이 비록 연구 동기를 성경적 세계관에서 얻었지만 그들의 연구 활동이 일반적인 과학 활동과 크게 다르지 않다는 것을 보여주고 있다. 므두셀라 프로젝트 연구팀의 증거 생산 활동은 그들이 단순히 주류 과학계의 방법론을 ‘흉내내기’ 하거나 ‘모방’하고 있는 것이 아니라는 것을 보여주고 있다. 창조과학자들은 과학과 사이비과학 사이의 경계를 흐리는, 수사와 담론을 통한 경계작업을 수행하고 있을뿐만 아니라

므두셀라 프로젝트의 예시와 같은 실질적인 증거 생산 활동도 수행하고 있으며 이는 창조과학이 끈질기게 살아남을 수 있었던 데 중요한 부분을 차지하고 있다.

므두셀라 프로젝트의 사례에서 연구팀은 창조과학적 물충 이론의 실증적 증거를 찾겠다는 애초의 연구 목적을 달성하지 못했다. 하지만 므두셀라 프로젝트의 결과가 물충 이론을 뒷받침하지 못했던 것은 성경과 창조과학에 대한 연구팀의 믿음에 아무런 영향도 끼치지 못했다. 이은일 교수는 2018년 초에 있었던 인터뷰에서 므두셀라 프로젝트의 성과에 대해서 다음과 같이 말했다. “처음 기대하고 소망했던 것처럼 엄청난 연구결과가 나온 것도 아니고, 노아 시대 대홍수 모델과 연관되었다고 생각한 건강장수 연구도 많은 한계가 있음도 알게 되었지만, 그럼에도 불구하고 창조과학을 통해 나를 이끌어주신 하나님께 너무나 감사한다.”⁶⁹ 므두셀라 프로젝트가 소기의 목적을 달성하는데 실패했음에도 불구하고 성경에 대한 이은일 교수의 믿음은 오히려 더욱 공고해진 것이다.

이것은 일견 모순처럼 보이지만 이은일 교수에게는 자연스럽게 받아들여진다. 그에게 창조과학이란 성경에 근거를 둔 수사와 담론의 집합이 아니다. 오히려 이은일 교수는 세상의 모든 과학이 창조과학이 될 수 있다고 주장한다. 그는 창조과학이 과학의 정의에 부합된다고 믿으며 더 나아가서 “‘창조과학’이라는 것을 하나님이 창조하신 피조세계의 질서를 연구하는 것으로 폭넓게 해석하면 세상의 모든 과학이 창조과학이 될 수” 있다고 말한다.⁷⁰ 이은일 교수는 그가 하는 “모든 과학적인 활동이 하나님의 창조질서를 드러내고, 그를 통해 사람들에게 유익을 주고 있다”고 믿는다.⁷¹ 마치 일반적인 과학자에게 실험의 실패가 과학의 실패를 의미하지 않는 것처럼 이은일 교수를 비롯한 창조과학자들 또한 창조과학 프로젝트의 실패를 성경이나 창조과학의 실패로 받아들이지 않는다. 창조과학은 이은일 교수가 가진 과학자로서의 정체성의 일부를 차지하는 작은 부분에 불과한 것이 아니며 연구 프로젝트가 실패했다는 이유로 포기할 수 있는 것도 아니다. 그에게 성경, 창조과학, 실험실 활동은 하나로 연결되어 있다. 마치 기업 과학자, 혹은 무기 과학자가 자신이 처한 이념적, 도덕적 상황에 맞춰서

⁶⁹ 이은일, “‘므두셀라 969세’의 신비에 매료된 과학자”.

⁷⁰ 이은일 교수 이메일 인터뷰, 2017. 8. 18.

⁷¹ 같은 글.

새로운 정체성을 만들며 갈등을 해소시켰던 것처럼 이은일 교수를 비롯한 기독교인들은 신앙과 과학 사이의 갈등을 해소하는 한 방법으로 창조과학자라는 새로운 정체성을 만들고자 노력했다.

참고 문헌

- 김병훈. 「창조과학의 의의와 기대 - 신학자의 관점에서」. 『2009년 창조과학 학술대회 논문집』, 10-17.
- 김윤성, 신재식, 장대익. 『종교전쟁: 종교에 미래는 있는가?』 서울: 사이언스북스, 2009.
- 김진수. 「진화론-창조론 논쟁에 대한 행위자-연결망 분석: 과학교과서를 중심으로」. 국민대학교, 2016.
- 박창성. 「창조과학자들은 어떻게 창조를 증명하려고 합니까? - 창조과학자들에 대한 심각한 오해」. 『창조』 179호 (2014): 29-31.
- 설동근, 이숙, 이종은, 오상남, 홍현호, 임호섭, 이은일. 「2기압 압력 연구를 위한 압력 세포 배양기 제작 및 2기압 압력이 세포 성장 및 세포 활성화에 미치는 영향」. 『대한예방의학회 2001년도 제53차 추계 학술대회 연세집』, 343-44: 대한예방의학회, 2001.
- 오상남, 이은일, 이주현, 임용철. 「산소독성 및 세포노화를 초래하는 물층 이론에 입각한 2기압 압력」. 『2007년 창조과학 학술대회 논문집』, 97-98: 한국창조과학회, 2007.
- 이은일. 「유전체 및 단백질체 환경독성 의과학센터(고려대학교 MRC)」. 『분자세포생물학뉴스』 16권 3호 (2004): 30-35.
- . 「유전체, 단백질체 기술 및 노출평가, DNA손상평가 등을 이용한 독성평가 기술 개발 최종보고서」. 고려대학교, 2002.
- . 「창조과학, 이정표의 역할을 분명히 하자」. 『창조』 150호 (2007): 19-25.
- . 「창조과학에 대한 소개(2)」. 『창조』 125·126호 (2001): 36-42.
- . 「창조론교육 이대로 좋은가?」. 『창조』 185호 (2016).
- . 『한 손에 잡히는 창조과학』. 서울: 두란노, 2008.
- 이은일, 오상남. 「압력 조절 배양 장치 특허공고」, 2007.
- 이은일, 오상남, 김준희, 홍은영, 유수연, 임용철. 「페름-석탄기 35% 산소농도에 대한 물층 이론에 입각한 해석」. 『2011년 창조과학 학술대회 논문집』, 135-41: 한국창조과학회, 2011.
- 이은일, 오상남, 차은정, 홍은영, 김준희, 유수연, 김마리. 「물층이론에 입각한 2기압 압력환경의 생물학적영향」. 『2013년 창조과학 학술대회 논문집』, 313-16: 한국창조과학회, 2013.
- 이은일, 이숙, 오은하, 오상남, 임호섭, 홍현호, 설동근. 「2기압 압력이 세포 성장과 DNA복구에 미치는 영향」. 『창조과학 학술지』 1권 3호 (2003): 3-12.
- 이재만. 『노아 홍수 콘서트』. 서울: 두란노서원, 2009.
- . 「"무신론 기자, 크리스천 과학자에게 따지다, 우종학, 2014" 비판」. 창조과학선교회 홈페이지,
- . 『창조과학 콘서트』. 서울: 두란노, 2006.

- 임변삼. 「종교와 과학은 어떤 관계인가?」. 『창조』 160호 (2010): 13-22.
- 임인배, 기초의과학연구센터(MRC) 협의회. 「기초의과학연구센터(MRC) 정책토론회 자료집 (2006년 11월 17일)」. 국회도서관 홈페이지.
- 조정일. 「우리는 왜 창조과학을 지지하는가? — 과학, 성경 그리고 윤리와 관련하여」. 『창조』 150호 (2007): 29-39.
- 한국창조과학회. 「한국창조과학회 25대 사건」. 『창조』 145호 (2006): 26-43.
- 한윤봉. 「창조신앙과 과학, 그리고 복음」. 『제 6회 선교사와 목회자를 위한 창조과학 세미나 자료집』. 6-63: 2017.
- 홍기범. 「창조·진화 논쟁은 과학 논쟁이 아닌, 역사 논쟁이다」. 『창조』 166호 (2011): 118-22.

- Allgaier, Joachim. "Networking Expertise: Discursive Coalitions and Collaborative Networks of Experts in a Public Creationism Controversy in the Uk." *Public Understanding of Science* 21, no. 3 (2012): 299-313.
- Blancke, Stefaan, Maarten Boudry, and Massimo Pigliucci. "Why Do Irrational Beliefs Mimic Science? The Cultural Evolution of Pseudoscience." *Theoria* 83, no. 1 (2017): 78-97.
- Boudry, Maarten, Stefaan Blancke, and Massimo Pigliucci. "What Makes Weird Beliefs Thrive? The Epidemiology of Pseudoscience." *Philosophical Psychology* 28, no. 8 (2014): 1177-98.
- Dawkins, Richard. *The God Delusion*. Bantam Books, 2006.
- Edmond, Gary, and David Mercer. "Creating (Public) Science in the Noah's Ark Case." *Public Understanding of Science* 8, no. 4 (2016): 317-43.
- Golinski, Jan. *Making Natural Knowledge : Constructivism and the History of Science*. New York: Cambridge University Press, 1998.
- Gordin, Michael D. *The Pseudoscience Wars : Immanuel Velikovsky and the Birth of the Modern Fringe*. Chicago: The University of Chicago Press, 2012.
- Gould, Stephen Jay. *Rocks of Ages: Science and Religion in the Fullness of Life*. New York: Ballantine Pub, 1999.
- Gusterson, Hugh. *Nuclear Rites : A Weapons Laboratory at the End of the Cold War*. Berkeley: University of California Press, 1996.
- Larson, Edward J. *Summer for the Gods: The Scopes Trial and America's Continuing Debate over Science and Religion*.

- Hachette UK, 2008.
- . *Trial and Error: The American Controversy over Creation and Evolution*. Oxford University Press, 2003.
- Locke, Simon. "The Use of Scientific Discourse by Creation Scientists: Some Preliminary Findings." *Public Understanding of Science* 3, no. 4 (1994): 403–24.
- Miller, Jon D., Eugenie C. Scott, and Shinji Okamoto. "Science Communication. Public Acceptance of Evolution." *Science (New York, N.Y.)* 313, no. 5788 (2006): 765.
- Numbers, Ronald L. *The Creationists: From Scientific Creationism to Intelligent Design*. Harvard University Press, 2006.
- Oh, Eun-Ha, Sang-Nam Oh, Ho-Sub Im, Joo-Hyun Lee, Jin-Young Kim, Joo-Hee Moon, Eun-Young Hong, *et al.* "Effects of Hyperbaric Pressure on Cellular Morphology, Proliferation and Protein Expression of Jurkat Cell." *Molecular & Cellular Toxicology* 1, no. 2 (2005): 116–23.
- Oh, Sangnam, Daeho Kwon, Hyun Jung Lee, Joonhee Kim, and Eunil Lee. "Role of Elevated Pressure in Trail-Induced Apoptosis in Human Lung Carcinoma Cells." *Apoptosis* 15, no. 12 (Dec 2010): 1517–28.
- Park, H. W., and K. Cho. "Science, State, and Spirituality: Stories of Four Creationists in South Korea." *Hist Sci* 56, no. 1 (Mar 2018): 35–71.
- Park, Hee-Joo. "The Creation–Evolution Debate: Carving Creationism in the Public Mind." *Public Understanding of Science* 10, no. 2 (2001): 173–86.
- Ruse, Michael. "Creation Science Is Not Science." *Science, Technology, & Human Values* 7, no. 40 (1982): 72–78.
- Setälä, Vienna, and Esa Välierronen. "Public Perception of Evolution and the Rise of Evolutionary Psychology in Finland." *Public Understanding of Science* 20, no. 4 (2011): 558–73.
- Shapin, Steven. *The Scientific Life : A Moral History of a Late Modern Vocation*. London: University of Chicago Press, 2008.
- Stanley, Matthew. *Huxley's Church and Maxwell's Demon: From Theistic Science to Naturalistic Science*. University of Chicago Press, 2014.
- Sul, Dong-Geun, Sang-Nam Oh, and Eun-Il Lee. "The Expression of DNA Polymerase-*B* and DNA Damage in Jurkat Cells Exposed to Hydrogen Peroxide under Hyperbaric Pressure." *Molecular & Cellular Toxicology* 4, no. 1 (2008): 66–71.
- Trollinger, Susan L., and William Vance Trollinger. *Righting*

America at the Creation Museum. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2016.

Vardiman, Larry, Andrew Snelling, and Eugene F. Chaffin eds. *Radioisotopes and the Age of the Earth : A Young-Earth Creationist Research Initiative.* Institute for Creation Research & Creation Research Society, 2000.

Abstract

Looking for Evidence of the “Self–Evident Truth”

Junoh Jang

Program in History and Philosophy of Science

The Graduate School

Seoul National University

One of the main criticisms of creation science is that it is a "niche worship" that seeks God in a niche that scientific knowledge can not account for. At the base of this critique of creationism is the recognition of creation science as a collection of rhetoric and discourse based on the Bible, not as a system of knowledge production. According to this view, creation scientists are not producing new evidence or data, but merely reinterpreting evidence and data from other scientists into the Bible. However, these criticisms seem to have overlooked the fact that some of those who perceive themselves as 'creation scientists' have received a degree through methodology required by orthodox science, and have been researched in secular groups such as universities, private research institute, and government funded research center. Creationists argue that creation science can "expand the field and scope of science" by refusing the myth that individual beliefs and research activities should be separated, by bringing religion actively into the realm of science. How should they be understood? This study analyzed the 'Methuselah Project' which was conducted for 10

years from the early 2000s under the leadership of Professor Lee Eunil of Korea University. Apart from the research team's belief that biblical description is an uncompromising scientific and historical fact, 'water layer theory', which was a hypothesis derived from the Bible and the subject of the 'Methusela Project', could play a mediating role between variable scientific knowledge and the immutable Bible. By looking at the research activities of creation scientists from this perspective, it becomes possible to explain how creation scientists can look for the evidence of the “self-evident truth”. We can also see how creation scientists resolve conflicts between individual beliefs and their identities as scientists.

Keywords : creation science, pseudoscience, demarcation problem, boundary work, science and religion, identity

Student Number : 2016-20451